



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA



CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL

2011-2013 (Ocotal)

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE: MAESTRO EN SALUD OCUPACIONAL

TEMA

RELACION ENTRE MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y HOMBRO DOLOROSO EN EMPLEADOS DE MANUFACTURY EL PROGRESO, YORO-HONDURAS.MAYO-DICIEMBRE 2012.

Autora:

GELINT YANETH ESCALANTE GALLO. M.D

Tutor:

Dra. Mayra Molina

MSc. Epidemiologia

Ocotal-Nicaragua 2010

MANAGUA, NICARAGUA

Julio 2013

INDICE

| | |
|---------------------------------|-----|
| DEDICATORIA..... | I |
| AGRADECIMIENTO..... | II |
| RESUMEN..... | III |
| INTRODUCCION..... | 1 |
| ANTECEDENTES..... | 3 |
| JUSTIFICACION..... | 5 |
| PLANTIAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6 |
| OBJETIVOS..... | 7 |
| MARCO TEORICO..... | 8 |
| DISEÑO METODOLOGICO..... | 36 |
| RESULTADOS..... | 39 |
| ANALISIS DE RESULTADOS..... | 41 |
| CONCLUSIONES..... | 43 |
| RECOMENDACIONES..... | 44 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 45 |
| ANEXOS..... | 47 |

DEDICATORIA

Primeramente a Dios, porque sin él mi proyecto no sería una realidad.

A mis padres por ser comprensibles y estar conmigo en todo momento.

A mis hijos por su comprensión al ausentarme los fines de semana.

A mis hermanas por su apoyo incondicional.

A mis maestros por sus conocimientos transmitidos.

A mis compañeros de maestría por su gran ayuda al apoyarme cuando más lo necesite.

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo lo realice en un periodo de mi vida donde me trace metas y de las cuales estoy cumpliendo una de ellas.

Se la dedico a la persona que en medio de sus constantes abrazos, besos y cariño me regala cada día, a esos seres tan especiales que son mi fuente de vida y el tesoro máspreciado que la vida me regalo a mis hijos Gabriel y Alejandra.

A Dios, a mi madre, mi padre, mi tío Jorge que siempre me apoyaron cuando más lo necesite, a una persona muy especial que me acompaño hasta el final.

RESUMEN

El objetivo de este estudio es establecer las características epidemiológicas y clínicas de trastorno musculo esquelético (Hombro) en los empleados de Manufactory El Progreso, Yoro. Honduras.

La Metodología el estudio se llevó a cabo en un periodo promedio de 7 meses, como resultado se encontraron los principales factores ocupacionales en las diferentes operaciones que realizan los trabajadores de la Empresa Manufactory, El Progreso, Yoro. Honduras

Diversas actividades operacionales fueron descritas, las cuales involucraron la articulación del hombro, estableciendo la causa de este trastorno musculo esquelético siendo la operación de Cierre de paño, Examinador y Cierre de manga en este orden las que más se identificó trastorno musculo esquelético específicamente de hombro.

Resultados: Se resalta la importancia de un programa de prevención de lesiones musculo esqueléticas de hombro en la población trabajadora, el cual debe hacer énfasis en la higiene postural, las condiciones ergonómicas, capacitaciones constantes sobre riesgo, los factores organizacionales, rotación de los trabajadores de sus puestos de trabajo y el programa de pausas activas.

I.INTRODUCCION

Los desórdenes musculoesqueléticos (DME), hacen parte de un grupo de Condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como por exposiciones no ocupacionales.

Comprenden un grupo heterogéneo de diagnósticos que incluyen alteraciones de músculos, tendones, vainas tendinosas, síndromes de atrapamientos nerviosos, alteraciones articulares y neurovasculares. Dentro de este grupo de trastornos se encuentran las condiciones que originan Hombro doloroso (HD).

El dolor de hombro es una de las causas más frecuentes de visita al médico general. La prevalencia de dolor de hombro está entre 6 a 11% en menores de 50 años se incrementa de 16 a 25% en personas mayores y origina incapacidad en el 20% de la población general. Estudios prospectivos en Europa han mostrado que 11 de cada 1000 pacientes que visitan al médico general consultan por hombro doloroso.

La mayoría de los síntomas de hombro permanecen por periodos de tiempo relativamente largos o recurren. Aproximadamente 50% de todos los pacientes quienes visitan al médico general con un episodio nuevo, sufren síntomas por lo menos durante 6 meses y por encima del 40% aun presentan síntomas a los 12 meses. Además, el 46% de todos los pacientes con un nuevo episodio, recuerda una historia previa de síntomas dolorosos en hombro.

Tanto el deporte como la ocupación se han relacionado con síntomas y desórdenes de hombro. Para el caso del deporte, se ha encontrado que del 8% al 13 % de las lesiones que ocurren durante la práctica de deportes competitivos involucran el hombro y que este porcentaje se incrementa a medida que aumenta

la edad. En cuanto a la ocupación, se ha encontrado evidencia más fuerte para exposición combinada a múltiples factores de riesgo tales como el mantenimiento

de 19 herramientas mientras se trabaja sobre el nivel de la cabeza, el trabajo repetitivo y de fuerza con miembros superiores.

Las reclamaciones realizadas a las aseguradoras relacionadas con lesiones de hombro corresponden al 29% del total de los reclamos por compensación laboral.

Las dolencias del hombro son la quinta causa de síntomas relacionados con el trabajo y corresponden al 3-5% de pérdida total de días laborales.

Desde el punto de vista legal, el país no cuenta con legislación específica al

Esta situación hace necesario que se genere un avance en la promoción y prevención, del cuadro identificando las causas en HOMBRO DOLOROSO relacionado con posturas forzadas y otros factores de riesgo en el trabajo, con la cual se espera dar una respuesta eficiente y adecuada a la problemática planteada en los párrafos anteriores. Determinar acciones específicas en individuo, agente y ambiente en lo relacionado con Movimiento Repetitivos y Hombro Doloroso.

Este es un problema que cada día va en aumento en las empresas, la cual se ha constituido en un punto de intervención del programa de salud ocupacional en las organizaciones.

Es necesario un adecuado estudio estadístico del síndrome de hombro doloroso por movimientos repetitivos y lograr a través del mismo una mejor clasificación dentro de la estadística y de esta manera lograr describir su relación directa con la actividad laboral.

En nuestro país tenemos una legislación adecuada que protege y beneficia al trabajador, así también un sistema integral de atención en el área preventiva ergonómica, en el área asistencial y en la reincorporación del trabajador al escenario laboral y de esta manera interceder por la optimización y mejoría de sistemas de producción que sean cada vez menos gestores de patología musculoesquelética en beneficio del sistema productor industrial de nuestro país.

ANTECEDENTES

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente que puede producir fatiga física o lesiones como contusiones, cortes, heridas, fracturas y lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda. Es una de las causas más frecuentes de accidentes laborales con un 20-25% del total. Las lesiones que se producen no suelen ser mortales, pero originan grandes costos económicos y humanos ya que pueden tener una larga y difícil curación o provocar incapacidad.

Otra denominación frecuente de estas entidades es la de lesiones por trauma acumulativo o LTA, definidas por VernPutz – Anderson (1994) como trauma acumulado. Esta nominación combina el concepto de “acumulación” que indica que la lesión se ha desarrollado gradualmente a través de un período de tiempo, como resultado de un esfuerzo repetido en alguna parte del cuerpo.

El dolor de hombro es una de las causas más frecuentes de visita al médico general. La prevalencia de dolor de hombro está entre 6 a 11% en menores de 50 años se incrementa de 16 a 25% en personas mayores y origina incapacidad en el 20% de la población general. Estudios prospectivos en Europa han mostrado que 11 de cada 1000 pacientes que visitan al médico general consultan por hombro doloroso. Cerca del 50% de los cuadros clínicos de esos pacientes son diagnosticados como secundarios a tendinitis y remitidos a fisioterapia.

En Colombia, según el informe de enfermedad profesional del 2002, los diagnósticos que afectan el sistema músculo esquelético representan el 65% (777 casos) del total, siendo el 2% aportado por el síndrome de rotación dolorosa del hombro y los trastornos similares, ocupando así el octavo lugar. Cuando se agrupan los diagnósticos por sistemas se hace evidente que los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) son la primera causa de morbilidad profesional en Colombia, además de la tendencia continua a incrementarse. De acuerdo a la información suministrada por las EPS durante el 2004, el síndrome de manquito rotador se encuentra en el segundo lugar. (Tafur 2004).

Con respecto al tipo de condición disergonomica, la National Board Occupational Safety and Health señala que en un estudio presentado en Suecia en 1983 se

encontró que la causa más común de lesión musculo esquelética en los trabajadores era el sobreesfuerzo, produciendo el 18% del total de las lesiones que se pueden catalogar como ocupacionales.

De igual manera, Praemer y otros (1992) citado por Bascuas (2001" a") describieron que en Estados Unidos las lesiones musculo esqueléticas por sobreesfuerzo afectan a 500,000 trabajadores por año representando el 25% de las lesiones ocupacionales y están divididas en lesiones musculo esqueléticas de extremidades superiores y de espalda.

A nivel nacional se reportan en la industria manufacturera para 2005, un total de 1,086 accidentes de trabajo, pero no se sabe cuántos corresponden al área textil era. Por otra parte, los accidentes de trabajo por área geográfica correspondientes a las ciudades en estudio se reportaron así: en Villanueva 231, de los cuales 56 (24%) ocurrieron en mujeres; en Choloma hubo 194, de los cuales 50 (26%) sucedieron en mujeres. Al evaluar el riesgo profesional a través de las consultas médicas proporcionadas, para todas las ramas de la actividad económica se registraron 7,312 accidentes de trabajo y 1,290 enfermedades profesionales. De acuerdo a la rama de actividad económica se reportaron en la industria manufacturera en Villanueva 211 accidentes de trabajo y 156 en Choloma. Sin embargo, las estadísticas no presentan los datos específicos para el área textil. La información sobre enfermedades atendidas por el IHSS tampoco aparece desagregada por área o rama del trabajo. Para el quinquenio 2002 – 2007, el IHSS estableció como una de sus prioridades de atención la Salud Ocupacional e identificó como problema central los altos índices de enfermedad y muerte en los trabajadores. Señala que se debe impulsar y mantener una acción educativa y preventiva en los ambientes laborales, partiendo del hecho de que el desarrollo económico, el aumento de la producción y la productividad no dependen de los medios de la producción sino de las condiciones de trabajo, de la adaptación del ambiente laboral al individuo y del nivel de salud y bienestar de los trabajadores.

JUSTIFICACION

Dado que los desórdenes músculo esqueléticos son el primer diagnóstico en el país de enfermedad de origen ocupacional, y la tendencia va en aumento; en este sentido disminuye la calidad de vida de los trabajadores y afecta el principal recurso en la empresa.

Es de interés elaborar una revisión bibliográfica, donde se pueda dar a conocer la influencia de Los movimientos repetitivos de miembro superior, específicamente hombro, que afectan a los trabajadores y las medidas de prevención que se están adaptando a estas lesiones, como especialistas en salud ocupacional podemos promover y vigilar la salud de los trabajadores de las empresas donde trabajamos, por medio de instrumentos como la identificación de un buen panorama de riesgos y evaluación de puestos de trabajo, con el fin de controlar y prevenir lesiones osteo musculares especialmente en el hombro.

-Brindar herramientas para la identificación y el análisis oportuno de los Trabajadores susceptibles a sufrir lesiones de hombro, a causa de los movimientos repetitivos y posturas mantenidas que adopta el trabajador en su actividad laboral.

-Sensibilizar y promover el cuidado de la salud de los trabajadores que por su actividad, se pueden ver más afectados, en relación a los movimientos repetitivos y posturas mantenidas que ellos ejercen en su actividad laboral.

PLANTIAMIENTO EL PROBLEMA

¿Cuáles la relación entre los movimientos repetitivos y el hombro doloroso en empleados de MANUFACTURING EL PORVENIR?

¿Cuáles con las características sociodemográficas de la población en estudio?

¿Cuál es la relación directa en el puesto de trabajo (Examinador, Cierre de manga 1 y Cierre de paño en el hombro doloroso?

Método de Rula

¿Cuáles son las manifestaciones más frecuentes de hombro doloroso?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la relación entre los movimientos repetitivos y el hombro doloroso en empleados de MANUFACTURY EL PORVENIR, YORO-HONDURAS. MAYO-DICIEMBRE 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Describir las características socio demográficas de la población en estudio.
2. Identificar los factores laborales que predispone la aparición del Hombro Doloroso, en los puestos de trabajo en estudio.
3. Aplicar el método de rula para definir el grado de riesgo en los puestos de trabajo en el estudio.
4. Identificar las afecciones de hombro doloroso frecuentes en este grupo de estudio.

MARCO TEORICO

La evolución de las especies encuentra al hombre en sus comienzos caminando en cuatro patas (posición cuadrúpeda) y la articulación del hombro perfectamente acoplada a esa función. Con el transcurso del tiempo el hombre comienza a cambiar de postura, adoptando la forma erecta que hoy conocemos. La articulación del hombro se adaptó a su nueva función, pasando de receptora de patas a receptora de brazos. La consecuencia es que hoy tenemos una articulación de movimientos muy amplios, pero un tanto inestables. El hombro es la articulación de mayor movilidad del esqueleto, lo que en la historia de la evolución se ha traducido en un amplio rango de acción para las manos. Sin embargo, esta movilidad se logra perdiendo estabilidad.

Algunos trastornos relacionados con la motricidad del cuerpo humano han sido conocidos desde hace mucho tiempo⁴ con términos tales como: "el codo de tenista o golfista", "el calambre de telegrafista", etc. Hace trescientos años, Bernardino Ramazzini describió los efectos que aparecieron en trabajadores quienes realizaron movimientos violentos e irregulares y que asumieron posturas antinaturales al realizar su trabajo; asimismo alertó sobre la posible aparición de estos trastornos en empleados de oficinas, creyendo que estos efectos eran causados por la repetitividad de los movimientos de las manos, por la contracción corporal al asumir alguna postura forzada y por el estrés mental excesivo. (1)

Es en los años setenta cuando en los estudios epidemiológicos se empieza a documentar, la asociación entre los factores ocupacionales y la presencia de alteraciones osteo musculares, claro que esta relación aun genera controversia dado que su origen puede ser por factores multicausales.

En el siglo veinte muchos casos sobre este tipo de trastornos fueron reportados desde muy diversos trabajos. En el campo de la medicina, este tipo de trastornos ha sido extensamente investigado.

Por ejemplo: TANZER (1959) publicó un reporte, ya clásico, sobre el síndrome del túnel carpiano; GRAY (1983), describió la inflamación de los tendones extensores

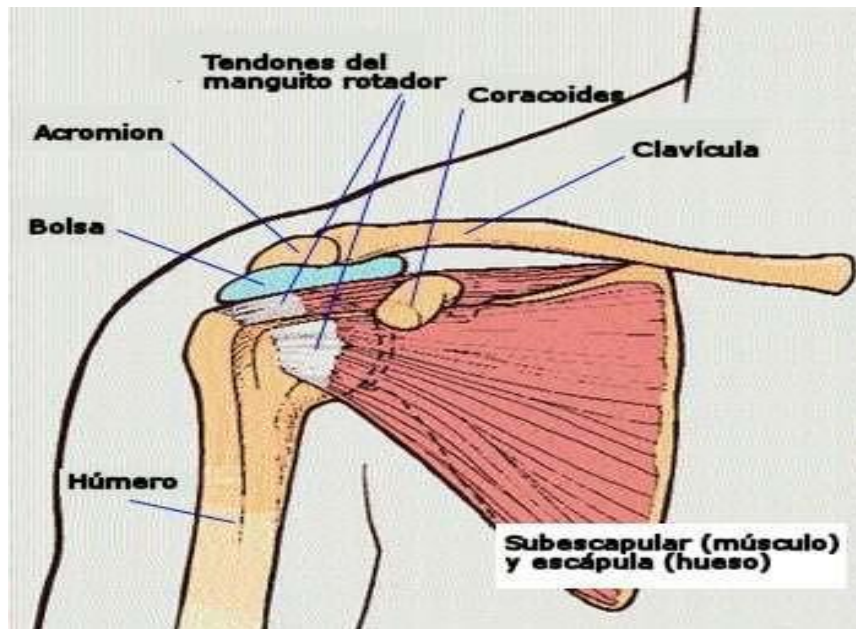
del dedo pulgar y su recubrimiento, después de ser sometido a un excesivo ejercicio. Los trastornos por traumatismo acumulativo se han definido como lesiones o daños a los tejidos corporales que se han ido desarrollando con el paso del tiempo por diversas fuerzas externas; también se consideran como lesiones y enfermedades que afectan primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos y que incluyen una gran variedad de lesiones y enfermedades que resultan de exposiciones repetidas o durante largo tiempo a estrés físico. Dentro de los efectos que se han encontrado regularmente están relacionados con posturas corporales, energía de movimiento o fuerzas extensoras; así como la duración o repetitividad.

También se han utilizado diferentes términos para describir este fenómeno, tales como: desórdenes, lesiones o síndrome por uso excesivo, desordenes músculo-esqueléticos regionales, desórdenes relacionados con el trabajo, estrés repetitivo o lesiones por la fuerza del movimiento, osteoartritis, problemas reumáticos o trastornos por traumatismo acumulativo. Los trastornos por trauma acumulativo y las lesiones incapacitantes de la espalda pueden ocurrir siempre que la actividad sea repetitiva, involucre posturas forzadas e inapropiadas o requiera re trabajo, durante su vida activa. Los dolores de espalda y otros padecimientos como del cuello y hombros y mano-muñeca son una de las principales causas del ausentismo en todos los países industrializados. (2).

La reducción de la incomodidad corporal puede ayudar a prevenir el dolor de espalda. Un estudio realizado en Japón, se encontraron 10,000 padecimientos sobre cuello y hombros en 6 millones de trabajadores, entre 1970 y 1971. Teniendo un 21% en trabajadores de línea de producción, y el 6% del personal de ventas, sólo el 4% en el administrativo. Las soluciones ergonómicas pueden involucrar cambios de herramientas para que las condiciones de trabajo sean más confortables, cambiando el diseño de actividades para que los trabajadores notengan que realizar alcances por arriba de su cabeza o reduciendo el número de movimientos que un trabajador debe de realizar.

ANATOMIA Y FUNCIONES DE LAS ESTRUCTURAS DEL HOMBRO.

Figuras 1. Estructuras anatómicas del hombro.



Fuente: http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00482&return_link=0

El hombro o cintura escapular como unidad funcional es la estructura anatómica con mayor movilidad del cuerpo, a su vez es la estructura más compleja. La cintura escapular está conformada por un grupo de articulaciones, que se combinan en un complicado patrón de deslizamiento, oscilación y rotación para producir un movimiento coordinado.

Aunque, cuando se considera el hombro, la articulación glenohumeral es la que resulta más aparente, las articulaciones acromio clavicular, esternoclavicular, escapulo torácica y costo vertebral también son esenciales para el movimiento y funcionamiento normales del hombro. Asimismo, el espacio subacromial es una articulación que tiene una importancia crucial, ya que es el único lugar del cuerpo por el cual un músculo o tendón discurre por entre dos huesos en este caso el manguito rotador. Cada área tiene una cierta tendencia a lesiones específicas,

debido a la complejidad de esta serie de articulaciones y a la importancia de los tejidos blandos para ofrecer estabilidad estática y dinámica.

El movimiento normal del hombro es el resultado de la acción conjunta y la interacción entre sí de las articulaciones glenohumeral, acromioclavicular y esternoclavicular, a lo que se agrega el deslizamiento de la escápula sobre el tórax. Se ha comprobado que la fuerza de reacción articular de la articulación glenohumeral puede aproximarse a un 90% del peso corporal cuando realiza un movimiento de abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) entre 60 y 90 grados. Cuando ello se combina con velocidades en el movimiento de la articulación del hombro elevadas, movimientos extremos y múltiples repeticiones de dichos movimientos, está claro que el hombro tiene que realizar grandes esfuerzos durante ciertas actividades laborales y deportivas. (3).

En la mayoría de estas actividades, el tendón y el músculo supraespinoso se ven atrapados entre el acromion (el punto más alto del hombro) y la cabeza del hueso humero (hueso largo ubicado en el brazo).

El hombro está compuesto de varias capas, incluyendo las siguientes:

Huesos: la clavícula, la escápula (omóplato) y el húmero.

Articulaciones: facilitan el movimiento e incluyen las siguientes:

Clavícula: Articulación acromio clavicular (su sigla en inglés es AC), donde la clavícula se une con el acromion.

Articulación del hombro (articulación glenohumeral): articulación esférica que facilita el movimiento del hombro hacia delante, en círculo y hacia atrás, está formada por la cabeza humeral y por la cavidad glenoidea, en esta se unen dos sistemas músculos-tendinosos de estabilización y sujeción. En la cara anterior se encuentra el tendón de la porción larga del bíceps, y el músculo subescapular que

forma parte del manguito de los rotadores. En la cara posterior está el manguito de los rotadores de hombro (supra espinoso, infra espinoso y redondo menor) los cuales se insertan conjuntamente en el troquinter.

El músculo supra espinoso (uno de los cuatro) tiene una función muy importante en la elevación del brazo, acompañado por el músculo deltoides.

Ligamentos: bandas de tejido fibroso blanco, brillante y flexible que unen las articulaciones entre sí y conectan varios huesos y cartílagos, e incluyen los siguientes:

Cápsula de la articulación grupo de ligamentos que conectan el húmero con la cavidad de la articulación del hombro en la escápula para estabilizar el hombro e impedir que se disloque.

Ligamentos que unen la clavícula con el acromion.

Ligamentos que conectan la clavícula con la escápula adhiriéndose al proceso coracoideo.

Acromion: punto más alto del hombro que está formado por una porción de la escápula.

Tendones: cordones resistentes de tejido que conectan los músculos con los huesos. Los tendones del manguito rotatorio son un grupo de tendones que conectan la capa más profunda de los músculos con el húmero.

Músculos: ayudan a sostener y a rotar el hombro en muchas direcciones, en número de nueve le aportan movimiento y estabilidad al hombro, cuatro de esos músculos conforman lo que llamamos el manguito rotador.

Bursa: espacio cerrado entre dos superficies móviles, que cuenta con una pequeña cantidad de fluido lubricante en su interior, y se encuentra entre la capa muscular del manguito rotatorio y la capa exterior de músculos grandes y voluminosos.

Manguito rotatorio: compuesto de tendones, el manguito rotatorio (junto con los músculos asociados) mantiene la cabeza de la articulación glenohumeral en la parte superior del hueso superior del brazo o húmero.

Las articulaciones del hombro intervienen de manera diferente en los movimientos de este: en los primeros 90° de la abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio) participa la articulación glenohumeral entre los 30° y los 135° se suma la articulación escapula torácica y a partir de los 90° se movilizan la articulaciones. (4).

Funciones de las estructuras del hombro.

La articulación del hombro es una articulación que se moviliza en todos los sentidos y permite una amplia de movimientos mayores que en ninguna otra articulación del cuerpo, pero esta libertad la obtiene a costa de la estabilidad¹⁰. Son posibles la abducción (movimiento del brazo que se aleja del cuerpo hacia afuera o de su plano medio), aducción (movimiento contrario a la abducción), flexión (elevar el brazo), extensión (llevar el brazo hacia atrás), circunducción (movimiento circulares) y rotación, además de un cierto grado de deslizamiento en todas direcciones. Johnston ha hecho notar que la verdadera abducción se produce en el plano de la escápula, que esta inclinada formando un ángulo de 30 grados.

Es posible la abducción hasta 180 grados como resultado de los movimientos combinados de la articulación del hombro y de la escápula. Hasta los 90 grados el movimiento tiene lugar principalmente en la articulación y es producido por el deltoides después de haber sido iniciado por el supra espinoso, estando la capsula casi inmovilizada por la acción del trapecio y del serrato anterior para proporcionar un punto fijo a la contracción del músculo deltoides. La flexión del hombro es producida por las fibras anteriores del músculo deltoides, las claviculares del

músculo pectoral mayor y el coracobraquial, auxiliados por el músculo bíceps y el subescapular.

En la extensión de hombro intervienen principalmente las fibras posteriores del músculo deltoides y el redondo mayor, pero en los movimientos forzados partiendo de la posición de flexión de hombro entran en juego el músculo dorsal ancho, el infra espinosos y la porción larga del bíceps, y hasta que el brazo llega a la posición neutra entre la flexión y la extensión son poderosamente auxiliados por las fibras esternocostales del pectoral mayor. La rotación interna de hombro es producida por el músculo pectoral mayor, las fibras anteriores del músculo deltoides, el dorsal ancho, el subescapular y el redondo mayor, y la rotación externa de hombro por las fibras posteriores del músculo deltoides, el infra espinoso y el redondo mayor.(5).

DEFINICIÓN DEL HOMBRO DOLOROSO POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y POSTURAS MANTENIDAS.

El hombro doloroso se ha definido como el dolor ubicado en el hombro que puede o no irradiarse a las zonas circundantes, las cuales pueden afectar la funcionalidad del paciente en sus actividades de vidas diarias y básicas cotidianas e igualmente presentar posturas inadecuadas, debido a dolor presentado y la compensación del hombro afectado con otras estructuras cercanas a esta. El mismo dolor puede originarse en las propias estructuras en las que están asociadas o ser manifestación de enfermedad general o alejada. El dolor puede deberse a múltiples condiciones, mecanismos o estructuras lesionadas. (6).

Causas del hombro doloroso por movimientos repetitivos y posturas mantenidas.

El dolor localizado a nivel del hombro puede tener diversas causas, a menudo difíciles de identificar, dado que la articulación tiene un amplio rango de movilidad en varias direcciones.

El músculo supra espinoso es el receptor de variadas lesiones, como ser: miositis, tendinitis, las temibles calcificaciones y por último la ruptura del músculo.

Son variadas las razones que llevan a estas patologías, a saber: deportes como tenis, básquet, voleibol, (elevación del brazo sobre la cabeza), deportes de fricción, el paso del tiempo que daña el sitio de inserción de los músculos del hombro, la posición del hombro hacia delante modificando el eje del brazo, que se manifiesta con un aumento de la curvatura de la espalda, movimientos desordenados del brazo al intentar evitar una caída.

El dolor en la región del hombro puede tener como lugar de origen una víscera enferma como por ejemplo la vesícula biliar, un infarto de miocardio dando manifestaciones dolorosas en hombro, cuello y brazo, donde puede darse un diagnóstico erróneo e igualmente el tratamiento en fisioterapia, presentando la misma sintomatología o en casos extremos agravando aún más el cuadro clínico del trabajador.

Entre los individuos jóvenes la causa más frecuente es la posición delante de la pantalla de PC. Esta actitud estática es generadora de dolor de hombro, ya que frecuentemente quien realiza este trabajo lo hace sin apoyar los codos, esta postura permanente durante horas, hace que el músculo trapecio deba permanecer en contracción continua, manteniendo el peso de todo el brazo. Este tipo de contracción mantenida en el tiempo disminuye el aporte sanguíneo al músculo por lo cual este adolece de falta de nutrientes al mismo tiempo que acumula productos de desecho como el ácido láctico, que intoxica al músculo aumentando la contracción con la consiguiente respuesta dolorosa. Gran parte de

las molestias que comienzan en el cuello, irradian a hombro pudiendo llegar hasta la mano provienen de este tipo de postura inadecuada. (7).

Trastornos musculo esqueléticos producidos en el hombro por el trabajo.

Tanto el deporte como la ocupación se han relacionado con síntomas y desordenes de hombro. En cuanto a la ocupación, se ha encontrado evidencia más fuerte para exposición combinada a múltiples factores de riesgo tales como el mantenimiento de herramientas mientras se trabaja sobre el nivel de la cabeza, el trabajo repetitivo, de fuerza con miembros superiores y posturas mantenidas.

– **Sobresfuerzo en el trabajo.** Aunque, con carácter general, el progreso técnico ha elevado los requerimientos mentales en detrimento de los físicos, en muchos puestos de trabajo las exigencias físicas siguen siendo elevadas, pudiendo dar lugar a sobreesfuerzos.

La realización de un trabajo físico requiere la activación de una serie de músculos que aportan la fuerza necesaria. En este sentido, según sea la forma en que se produzcan las contracciones de estos músculos se distinguen dos tipos de trabajo:

– **El trabajo muscular se denomina estático** cuando la contracción de los músculos es continua y se mantiene durante un cierto período de tiempo.

– **El trabajo dinámico**, por el contrario, produce una sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos, de corta duración.

La diferencia fundamental viene determinada por la irrigación sanguínea de los músculos que es la que, en definitiva, fija el límite en la producción del trabajo muscular. Dicha irrigación (muy superior en el trabajo dinámico) aporta al músculo la energía que necesita y evacua los residuos producidos como consecuencia del trabajo, lo que retarda la aparición de la fatiga muscular.

– **Posturas forzadas en el trabajo.** Las posturas de trabajo inadecuadas constituyen uno de los factores de riesgo más importantes de los trastornos

músculo-esqueléticos. Su aparición se ve favorecida por la existencia de operaciones en las que el trabajador se ve obligado a abandonar una posición natural de confort, para asumir una postura inadecuada desde el punto de vista biomecánico que afecta a las articulaciones y los tejidos blandos adyacentes (fundamentalmente en tronco, brazos y piernas). En este sentido, hay que recordar que aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en entornos de trabajo con una elevada carga muscular estática.

Las posturas forzadas afectan a la efectividad del trabajo desarrollado y comprenden los siguientes tipos de posiciones del cuerpo:

Posturas fijas, incómodas o de movimiento restringido.

Posturas que sobrecargan músculos y tendones.

Posturas que cargan las articulaciones de manera asimétrica.

Posturas que producen carga estática en la musculatura.

La aparición de las molestias derivadas de la adopción de este tipo de posturas es lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño.(8)

– **Movimientos repetitivos en el trabajo.** Los movimientos repetitivos son aquellos cuya continuidad y mantenimiento en un trabajo que implica al mismo grupo osteomuscular, provocan fatiga, sobrecarga y dolor, pudiendo desembocar en una lesión. El trabajo se considera repetitivo cuando la duración del ciclo fundamental es menor a 30 segundos, existiendo similitudes en la secuencia temporal, el patrón de fuerzas y las características espaciales del movimiento requerido en cada ciclo.

Las patologías asociadas a los trabajos repetitivos suelen localizarse en los tendones, los músculos y los nervios de las zonas cuello-hombro y mano-muñeca. En todo caso, además de la repetitividad, las posturas extremas, las fuerzas

elevadas, la velocidad de los movimientos y la duración de la exposición son otros factores que aumentan el riesgo de lesión y de fatiga, provocando así lesiones aun más severas, debilitando no solo estos tejidos, sino también los circundantes a este, con probabilidad de practicarse cirugía, la cual conlleva a una recuperación en algunas ocasiones satisfactoria de los tejidos, sino también, problemas en la parte económica, en aquellos trabajadores que laboran por horas o día, debido a su incapacidad.

– Micro traumatismos por movimientos repetitivos causados por el trabajo.

La Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo ha definido los desórdenes osteomusculares o trastornos musculoesqueléticos (TME) como “un conjunto de trastornos que abarca una extensa gama de problemas de salud” y los han dividido en dos grupos generales: los desórdenes osteomusculares de espalda o columna y los desórdenes osteomusculares en miembros superiores e inferiores.

Las lesiones que se producen en el trabajo como los esguinces y las dislocaciones son ocasionadas por el movimiento excesivo al estirarse, doblarse, levantar carga, agarrar objetos, ponerse en cuclillas o torcer las manos, los hombros o el cuerpo. En general, cualquier trabajo realizado con gran fuerza, con muchas repeticiones o en una posición antinatural es arriesgado; incluso un movimiento que de por sí no es peligroso, como estirar el brazo para agarrar un objeto, o apretar una herramienta, puede poner al trabajador a riesgo de lesionarse si se repite una y otra vez.

Cuando los movimientos se repiten una y otra vez, como al cosechar o desyerbar, hay que dejar tiempo suficiente entre los movimientos para una recuperación adecuada, haciendo que el trabajador alterne las labores repetitivas con una tarea poco repetitiva¹⁸. Por ejemplo, un trabajador que desyerba continuamente realiza una tarea de escarda o extracción de malas hierbas muy repetitiva debería realizar

otras tareas que no requieren movimientos repetitivos de manos tales como transportar cajas listas a la zona de carga.

Las condiciones de trabajo en las que laboran estos trabajadores conllevan a que estén expuestos a gran variedad de riesgos, de los cuales tal vez los menos estudiados son los relacionados con la carga física y la postura.

En dichos estudios se han ido perfilando ciertos factores de riesgo que, en síntesis, serían:

Mantenimiento de posturas forzadas de muñeca o de hombros.

Aplicación de una fuerza manual excesiva.

Ciclos de trabajo muy repetitivos, dando lugar a movimientos rápidos de pequeños grupos musculares o tendinosos.

Tiempos de descanso insuficientes.

De hecho, un gran número de autores consideran que las lesiones de hombro se producen por la combinación de varios de estos factores, especialmente de la asociación de un movimiento repetitivo con una tensión muscular, poniéndose de manifiesto asociaciones con un gradiente biológico positivo; es decir, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones. (9).

POSTURAS MANTENIDAS:

Un factor de gran incidencia en los dolores y trastornos musculares es la contracción muscular mantenida durante horas, asociada a la inmovilización de los segmentos corporales en determinadas posiciones y a una gestualización importante de las manos como es el caso de los trabajadores en computador, en el uso del teclado.

La contracción muscular prolongada origina una dificultad circulatoria a la zona, causa de la fatiga muscular y demás trastornos manifestados por los operadores y/o trabajadores que permanecen en posturas mantenidas en sus sitios de trabajo.

El estatismo es mayor cuanto más forzada es la postura y cuanto menor es el número de apoyos existentes que alivien la tensión de los músculos (como el apoyo de la mano en el teclado, del antebrazo en la mesa y/o apoyabrazos, de la espalda en el respaldo de la silla, etc.).

Fatiga postural por posturas mantenidas en la utilización de pantallas de visualización de datos (P.V.D) ó computadores.

Constituye un motivo de preocupación, en todos los países industrializados, el aumento registrado en el número de afecciones músculo-esqueléticas, no sólo en sectores donde las tareas exigen un importante desempeño físico, sino también en donde la incidencia de este tipo de trastornos era tradicionalmente pequeña, como en el sector de oficinas. Una de las causas de este fenómeno se cree pueda ser la introducción de tareas que obligan a la permanencia prolongada en determinadas posturas de trabajo.

Se ha pretendido hallar una correlación entre el trabajo ante P.V.D. ó computadores y el aumento de los trastornos osteo-mio articulares. Diversos estudios realizados entre usuarios y no usuarios de P.V.D. ó computadores., han recogido un mayor número de quejas referidas a dolores, rigidez, cansancio, calambres, entumecimiento y temblores entre los operadores de P.V.D. ó computadores, principalmente entre los empleados en simple entrada de datos". Se ha observado, además, que los operadores tienden a manifestar dichos síntomas con mayor frecuencia que los no operadores. La localización de los dolores también diverge en unos y en otros; mientras los usuarios los manifiestan principalmente en la nuca, espalda y hombros (seguido por brazos y manos, y menos frecuentemente en muslos y piernas) como los trabajadores que utilizan maquinas de coser o textiles, odontólogos, los no usuarios, especialmente mecanógrafos, tienden a localizarlos preferentemente en las extremidades superiores e inferiores.

El desarrollo técnico experimentado en el campo de la informática ha posibilitado la comercialización de equipos de fácil manejo, fiables y económicos, que está permitiendo la rápida informatización de numerosos puestos de trabajo.

Será preciso, por tanto, establecer medidas preventivas tendentes a evitar un nuevo incremento de este tipo de trastornos, así como reducir la actual incidencia, principalmente entre quienes, por el tipo de tarea realizada o por el tiempo de permanencia ante la pantalla, mayores probabilidades tengan de padecer dolencias músculo-esqueléticas. (10).

MEDIDAS PREVENTIVAS EN TRABAJADORES PREDISPUESTOS A PRESENTAR LESIONES DE HOMBRO:

Existen específicamente seis condiciones a evitar para prevenir la aparición de lesiones osteomusculares de extremidad superior en especial el hombro:

Tareas repetitivas: considerando como tales aquellas actividades cuyo ciclo sea inferior a 30 segundos o aquellos trabajos en los que se repitan los mismos movimientos elementales durante más de un 50% de la duración del ciclo.

Trabajos que requieran esfuerzos prolongados o repetitivos que superen el 30% de la capacidad muscular máxima del trabajador.

Posturas extremas de determinados segmentos corporales.

Posturas mantenidas, prolongadas o de cualquier postura.

Trabajos con herramientas que vibran.

Exposición de ciertos segmentos corporales al frío o en contacto con superficies duras.

Cuando se sospecha que un determinado trabajo es el origen de lesiones osteomusculares de extremidad superior, se intentará identificar cuáles son los

factores de riesgo presentes y en qué magnitud, así como evaluar la importancia del efecto sobre los trabajadores. (11).

Los factores de riesgo más relevantes han de buscarse en cuatro grandes áreas:

– **Factores Organizacionales:** dentro de este punto se debe considerar, entre otros, la existencia y el contenido de cursos de adiestramiento o capacitación, las pausas existentes, la repetitividad, el ritmo de trabajo, la carga mental (controles de tiempo, no control del proceso por parte del trabajador) y las repercusiones de los límites de producción (primas, penalización, remuneración, incentivos).

– **Factores relativos a la tarea y a los equipos:** carga física, posturas, tipos y velocidad de los movimientos, herramientas utilizadas, superficie de trabajo...

– **Factores antropométricos e individuales:** tareas extra laborales, dimensiones antropométricas de los trabajadores y relación con su puesto de trabajo.

– **Factores ambientales.** La repercusión de las condiciones de trabajo sobre la extremidad superior deberá valorarse a través de:

– **Información médica pre-existente.** En caso de estar disponible, ésta nos servirá de punto de partida para investigaciones posteriores, permitiéndonos estimar la prevalencia de las lesiones, la gravedad de las mismas y las posibles causas. (12).

– **Reconocimientos médicos específicos,** diseñados para detectar lesiones osteomusculares y controlar factores no laborales posibles agravantes o productores de las mismas.

Generalmente, la solución al problema planteado pasa por un nuevo diseño de las condiciones de trabajo (herramientas, máquinas, entorno de trabajo y métodos) y por cambios en la organización del trabajo.

Diseño de las condiciones de trabajo.

Tres son los temas a considerar:

1. La disminución del esfuerzo a realizar.
2. La reducción de la repetitividad.
3. Los cambios posturales.

El control de los esfuerzos dependerá del tipo de trabajo que estamos estudiando.

Las soluciones son múltiples:

Reducir la fuerza a emplear manteniendo afilados los útiles cortantes, sosteniendo los objetos con ganchos o abrazaderas...

Distribuir la fuerza prefiriendo la actuación de varios dedos a uno sólo o favoreciendo el uso alternativo de las manos.

Usar grupos musculares potentes y herramientas con mangos largos.

Vigilar el efecto del uso de guantes sobre las maniobras a realizar (desarrollo de una fuerza por encima de lo necesario por falta de sensibilidad o de ajuste de la prenda de protección). (13).

Mantenimiento de las herramientas.

Adiestramiento y/o capacitación.

La identificación de factores que condicionan una alta repetitividad de los movimientos nos permitirá poner en práctica medidas para contrarrestarlos, incluyendo la reducción del tiempo de trabajo repetitivo o reestructurando los métodos de trabajo haciendo que se alternen los diferentes grupos musculares, que sea más variada la tarea de los operarios, mecanizando o automatizando el trabajo.

Un mal diseño del puesto de trabajo es a menudo el responsable del mantenimiento de ciertas posturas conducentes a lesiones osteomusculares.

– **Aspectos relativos a la organización del trabajo.** Ligado naturalmente a un buen diseño del puesto de trabajo, y no para sustituir deficiencias en ese campo, el adiestramiento de los trabajadores para la realización de una tarea determinada será de gran ayuda en la prevención de las lesiones que nos ocupan.

Aquí es conveniente separar a los operarios en dos grandes grupos: los que llevan en el puesto de trabajo cierto tiempo y los de reciente incorporación.

Para los primeros, hay que determinar las necesidades y contenido del adiestramiento mediante:

El análisis de su trabajo.

La identificación de posturas o maniobras viciosas.

La modificación de los métodos existentes y el desarrollo de los objetivos del adiestramiento y/o capacitación.

La comunicación de las nuevas técnicas mediante los métodos apropiados.

Estableciendo periodos de prácticas para familiarizarlos con los nuevos métodos y permitir corregir las maniobras mal aprendidas.

Asegurando el mantenimiento de los nuevos métodos.

Para los trabajadores de reciente incorporación, es de vital importancia que se introduzcan de forma paulatina en el ritmo de trabajo normal; aumentando lentamente los topes hasta los niveles de los trabajadores ya experimentados y, naturalmente, ser informados y capacitados correctamente. Dentro de este grupo entrarían también los trabajadores que se reincorporen a su trabajo después del periodo vacacional o de una baja prolongada.

Una de las medidas más utilizadas aunque no por ello la más acertada: la rotación en los puestos de trabajo. Esta solución es válida si realmente las diferentes tareas asignadas favorecen el descanso de las estructuras sometidas a sobreesfuerzo.

El tratamiento de este problema en una empresa determinada requiere de una intervención gradual y sistemática sobre las condiciones de trabajo, en busca de los factores de riesgo, de las soluciones técnicas apropiadas y de la puesta en marcha y control de la eficacia de dichas soluciones.

El carácter multifactorial del problema hace que las soluciones apuntadas para un puesto de trabajo o proceso no sean de aplicación a otro, por muy similar que nos parezca. De hecho, no hay una solución universal válida para todos los puestos de trabajo. Se debe confeccionar para cada caso en particular.

DIAGNOSTICO:

El diagnóstico se realiza fundamentalmente con la clínica que el paciente presente, aunque pueden estar indicadas pruebas complementarias en algunos casos.

Historia clínica: Debe detallar lo siguiente:

Forma de comienzo: agudo como en las bursitis por micro cristales o más insidioso como en las tendinitis degenerativas.

Características del dolor: localización, cronología, carácter inflamatorio o mecánico, irradiación, grado de impotencia funcional, relación con tos, etc.

Factores desencadenantes y aliviadores.

Antecedentes personales: episodios previos, alteraciones en otras articulaciones, alteraciones extra articulares, traumatismos, ocupación laboral y actividades de ocio.

Respuesta a tratamientos anteriores.

Enfermedades generales: diabetes mellitus, hipotiroidismo, hipertiroidismo, alcoholismo, etc.

-Exploración física: se realiza con el paciente desnudo hasta la cintura de pie o sentado:

a) Inspección.

Se observa la posición del hombro en relación con el lado contralateral. La elevación o dependencia del hombro puede estar relacionada con escoliosis, deformidad de Sprengel, o simplemente actividad atlética. La postura antálgica

También se debe tener en cuenta donde se explora el hombro en rotación interna y aducción con la mano doblada sobre el abdomen, y se puede presentar disminución de la hipertensión articular, luxación, atrofas musculares, signos inflamatorios locales, asimetrías, Tumefacción: sinovitis o derrame.

La tumefacción alrededor del hombro puede ser secundaria a inflamación de la bolsa o asociarse a desgarros del manguito de los rotadores.

Observar el hombro por ambos lados anterior y posterior. Observar el grado de movimiento por detrás a medida que el brazo se eleva para observar el ritmo escapulo humeral.

Las Atrofas musculares pueden indicar desgarros de los manguitos de los rotadores o afectación neurológica.

Equimosis: roturas músculo tendinoso.

b) Palpación: se buscan puntos dolorosos en las articulaciones como en la articulación esternoclavicular (artritis, artrosis), articulación acromio clavicular (artritis, artrosis), tuberosidad mayor y menor del húmero (con el brazo en flexión de 90°, fijando con una mano el codo a la cintura hacemos rotación externa e interna con movimientos pasivos palpando ambas tuberosidades), corredera bicipital (tendinitis bicipital, entre ambas tuberosidades), masas musculares (contracturas, puntos gatillo).

c) Exploración de la movilidad: estas son las técnicas de exploración más utilizadas en la valoración de la movilidad de hombro la cual es activa, pasiva y contra resistencia.

- Movilidad activa: nos indican donde está el dolor. Las lesiones tendinosas y articulares pueden producir dolor y limitación de estos movimientos.

- Aducción (45^a), abducción (180^o). A partir de 120^o, el cuello quirúrgico del húmero contacta con el acromion y el paciente ha de hacer una rotación externa para completar la abducción.
- Flexión (180^o), extensión (60^o).
- Rotación externa (90^o), rotación interna (90^o). Se exploran con el codo flexionado a 90^o.
- Patrón de arco doloroso medio: si el paciente presenta dolor aproximadamente entre los 60^o-100^o del arco doloroso es positivo el signo. Gracias a este signo se puede orientar el medico hacia la tendinitis del supra espinoso o bursitis subacromial. Si la abducción activa es dolorosa y la pasiva no sugiere tendinitis. En la bursitis subacromial el movimiento pasivo y activo es doloroso por la compresión de la bursa, pero no así el movimiento contra resistencia.
- Patrón de arco doloroso superior: dolor en los 20-30^o finales. Nos orienta hacia patología de la articulación acromio clavicular.
- Movilidad pasiva: nos delimitan la amplitud de los movimientos y nos indica si hay topes. El medico sustituye las estructuras activas, por ello la limitación de estos movimientos indica un proceso articular. Podemos encontrar dolor sin limitación en las lesiones tendinosas. Se explora con el paciente relajado. El codo deberá estar ligeramente flexionado y los movimientos se realizarán con suavidad. Nos permite comprobar si existe una verdadera limitación funcional. Un tope duro es característico de una lesión capsular, si el tope cede a la presión del examinador nos orientará hacia patología Extra capsular. La movilidad activa y pasiva limitadas sugiere patología articular y la movilidad activa limitada con pasiva normal sugiere explorar los movimientos contra resistencia.
- Movimientos contra resistencia: en este procedimiento no se mueve la articulación del paciente. De forma selectiva se ponen en tensión los músculos, de forma que un esfuerzo contra resistencia doloroso localiza la lesión en el tendón o músculo que se ha contraído. La producción de dolor al explorar movimientos contra resistencia nos orienta hacia una lesión tendinosa. La exploración de la movilidad se inicia comprobando si el movimiento activo es doloroso,

posteriormente se analiza el movimiento pasivo y por último se explora la movilidad contra resistencia.

Otras técnicas son:

a) Maniobra de Apley superior e inferior.

b) Exploración de la fuerza y la sensibilidad. Maniobras especial:

- Test de Impingement: Se realiza inmovilizando la escápula con la mano, elevar pasivamente el brazo en rotación interna y flexión del hombro. Si se presenta dolor hay lesiones del manguito del rotador secundarias al roce contra el acromion.

Otras maniobras que exploran separadamente los tendones del manguito de los rotadores, son:

Test de extensión del hombro: le indicamos al paciente que ubique el húmero pegado al costado y el codo en flexión de 90°. Se coloca el medico detrás y se le pide al paciente que intente tocar al médico con el codo. Se exploran los músculos redondo menor y deltoides.

Ayudas diagnósticas:

Rayos X: Es un examen de diagnóstico que utiliza rayos invisibles de energía electromagnética para producir imágenes de los tejidos internos, los huesos y los órganos en una placa.

Artrografía: Este examen consiste en inyectar un tinte de contraste en la articulación del hombro y tomar placas de rayos X para delimitar las estructuras del hombro. Cuando el líquido penetra en un área donde normalmente no corresponde, debe considerarse la posibilidad de una enfermedad o lesión, dado que es evidencia de una ruptura, abertura o bloqueo.

Imágenes por Resonancia Magnética (su sigla en inglés es MRI): Es un procedimiento de diagnóstico que utiliza una combinación de imanes grandes, radiofrecuencias y una computadora para producir imágenes detalladas de los órganos y estructuras dentro del cuerpo. Puede detectar a menudo daños o enfermedades en un ligamento o músculo circundante.

Tomografía computarizada (También llamada escáner CT o CAT): Este procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de rayos X y tecnología computarizada se utiliza para obtener imágenes de cortes transversales (a menudo llamadas "rebanadas") del cuerpo, tanto horizontales como verticales. Una tomografía computarizada muestra imágenes detalladas de cualquier parte del cuerpo, incluyendo los huesos, los músculos, la grasa y los órganos. La tomografía computarizada muestra más detalles que los rayos X regulares.

Electromiograma (su sigla en inglés es EMG): Este examen es para evaluar la función muscular y nerviosa.

Ecografía: Esta técnica de diagnóstico que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia se utiliza para crear imágenes de los órganos internos.

Exámenes de laboratorio: Se realizan para determinar si otros problemas pueden ser la causa.

Artroscopia: Es un procedimiento de diagnóstico y tratamiento de invasión mínima que se utiliza en las afecciones de las articulaciones. En este procedimiento se emplea un pequeño tubo óptico iluminado (artroscopia), que se inserta en la articulación a través de una pequeña incisión practicada en ella. Las imágenes del interior de la articulación se proyectan en una pantalla y se utilizan para evaluar cualquier cambio degenerativo y, o artrítico en la articulación, para detectar enfermedades y tumores de los huesos, y para determinar las causas de la inflamación o del dolor de huesos. (9)

TRATAMIENTO DE HOMBRO DOLOROSO

El tratamiento específico de los problemas del hombro será determinado por el médico tratante basándose en lo siguiente:

1. La edad, estado general de salud y la historia médica.
2. Qué tan avanzada está la condición.
3. Tolerancia a determinados medicamentos, procedimientos o terapias.
4. Expectativas para la trayectoria de la condición.
5. Opinión o preferencia del paciente.

El tratamiento puede incluir lo siguiente:

1. Modificación de la actividad.
2. Cambio y rotación de puesto.
3. Reposo.
4. Fisioterapia.
5. Medicamentos.
6. Cirugía.

A nivel de fisioterapia, es importante saber antes de aplicar cualquier protocolo de tratamiento el tipo de lesión, conocer a fondo el examen médico ya sea general o por especialista y los exámenes de diagnóstico, para determinar el protocolo a seguir, e igualmente las recomendaciones dadas a este trabajador para su recuperación, ya que el tiempo de esta es muy difícil de determinar y se considera en algunas ocasiones, depende de las características del trabajador y el nivel de lesión una recuperación dolorosa y a largo plazo.

Existen escasas evidencias sobre el beneficio de la mayoría de los tratamientos usados en el hombro doloroso. Es necesario informar al paciente de que habitualmente el problema se resuelve solo en pocas semanas o meses e instruirlo para evitar maniobras perjudiciales o dolorosas.

Se debe recomendar reposo del hombro en descarga (brazo en cabestrillo) durante el episodio agudo. Conforme disminuya el dolor comenzar con rehabilitación precoz para recuperar movilidad del hombro.

TRATAMIENTO DE REHABILITACIÓN DEL HOMBRO DOLOROSO.

Los objetivos del tratamiento son:

- Controlar dolor e inflamación.
- Restablecer la movilidad funcional del hombro.
- Prevenir la recidiva del cuadro.

Etapa aguda:

I.- Controlar dolor e inflamación

1. Antiinflamatorios de No esteroideos (AINES). Conminar al paciente a que cumpla con los horarios de administración de su medicación anti inflamatoria para que apoye al control del dolor y la inflamación.
2. Frío local: aplicación de hielo local, durante 15-20 minutos dos veces al día. Para prevenir posibles efectos adversos de la aplicación del hielo local se recomienda efectuar masaje en torno a la zona a tratar o la aplicación de compresas de gel (coldpack)
3. Aplicación de TENS.
4. Reposo relativo con cabestrillo en caso de fracaso del tratamiento. Evitar su uso prolongado ya que puede generar dolor cervicodorsal y/o atrofia muscular por desuso.

5. Ejercicio: una vez superado el dolor agudo se deben realizar:

- Ejercicios de estabilización escapulares y del hombro.
- Ejercicios para aumentar rangos articulares
- Ejercicio de fortalecimiento muscular,

En los Programas de rehabilitación comunitaria permite la atención de los adultos mayores con patología de hombro ser atendidos en grupos de 3 a 4 personas, por 10 sesiones de 45 minutos. Se trabaja con un monitor quien con el apoyo profesional de rehabilitación continuara en la comunidad.

Esta modalidad facilita educación grupal, favorece la participación social y mejora

Ejercicios de Hombro

Ejercicios de estiramiento. Mejoran la amplitud del movimiento del hombro.(16)

1. Coloque la mano del brazo doloroso sobre el hombro opuesto. Con la otra mano tome el codo desde abajo y empújelo hacia arriba con suavidad hasta donde sea posible sin que esto le produzca dolor (Figura 3). Mantenga esa posición durante unos segundos y luego lleve el brazo con suavidad hasta la posición inicial.

Repítalo

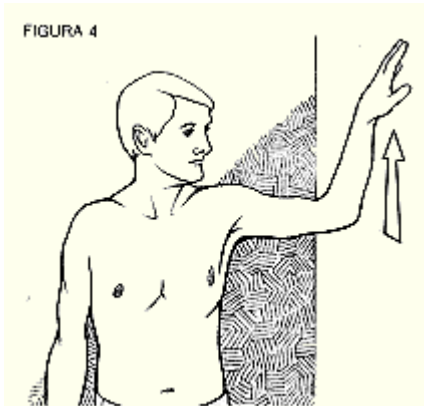
10

veces.

FIGURA 3

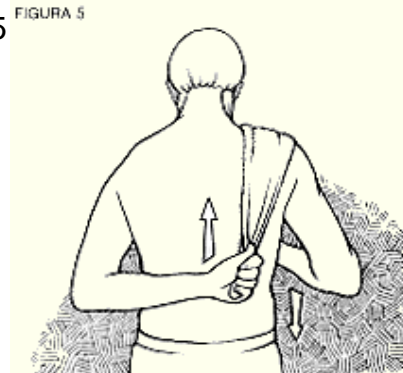


Colóquese de pie con el hombro doloroso a unos 60-90 cm. de la pared. Extienda el brazo, coloque la yema de los dedos sobre la pared y súbalos suavemente hasta donde sea posible (Figura 4). A continuación, acérquese a la pared y vea si puede subir los dedos un poco más. El objetivo es alcanzar el punto en donde el

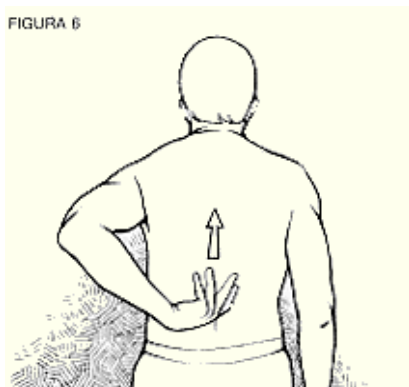


brazo se encuentre extendido hacia arriba contra la pared. Cuando usted haya llegado lo más alto posible, mantenga esa posición durante unos cuantos segundos y luego baje los dedos por la pared. Repítalo 5-10 veces.

3. Manténgase de pie y coloque el dorso de la mano del lado afectado sobre su espalda. Con la otra mano, lance el extremo de una toalla de baño sobre el hombro sano y tómelo con la mano que se encuentra atrás de la espalda. Tire con suavidad la toalla con la mano sana, elevando el brazo doloroso (Figura 5). No tire la toalla bruscamente, hágalo hasta donde sea posible sin que la maniobra le produzca dolor. Mantenga esa posición durante unos cuantos segundos y vuelva lentamente a la posición inicial. Repítalo 10-15 veces.



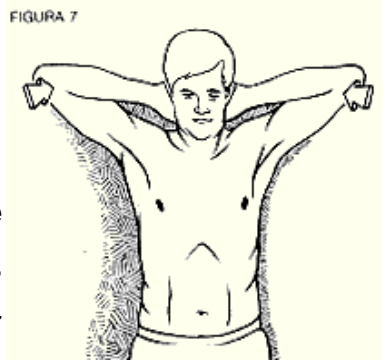
4. Coloque la mano del brazo doloroso atrás de su cintura. Con la palma dirigida hacia la espalda, trate de levantar la mano sobre su espalda hasta donde sea posible, como si los dedos caminaran hacia arriba por la columna vertebral (Figura 6). Mantenga esa posición durante unos segundos y luego permita que la mano se deslice hacia la cintura. Repítalo 5-10 veces.



6. Colóquese con la espalda apoyada en la pared. Con las palmas frente a frente, entrelace los dedos y

coloque las manos en la nuca. Trate de mover los codos hacia atrás hasta que toquen la pared (Figura 7). Manténgalos ahí durante unos segundos y luego muévalos hacia delante. Repítalo 10 veces.

7.



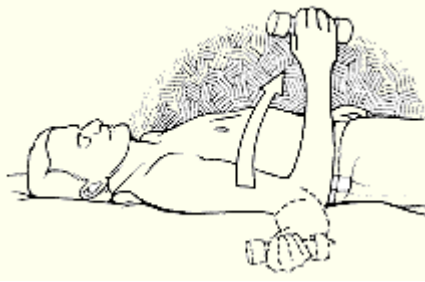
Ejercicios de
Estos ejercicios
hombro para ayudar
Necesitará unas

fortalecimiento

fortalecen a los músculos del
a protegerlos de las lesiones.
pesas de 0.5 - 1 Kg. o bandas

elásticas para ejecutar estos ejercicios.

FIGURA 8

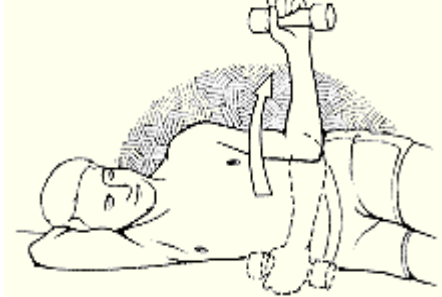


1. Acuéstese sobre su espalda con el codo junto al costado y flexionado a 90 grados, de manera que el antebrazo se dirija hacia fuera. Levante lentamente la mano que sostiene la pesa, hasta que ésta apunte hacia el techo; luego regrese a la posición inicial (Figura 8) Repítalo 10 veces. A medida que

el hombro se fortalezca, repítalo hasta 20 veces.

2. Acuéstese sobre su costado y mantenga el codo cerca del cuerpo y flexionado a 90 grados, como en el ejercicio 1. Levante lentamente la mano que sostiene la pesa, hasta que ésta apunte hacia el techo; luego bájela (Figura 9). Repítalo 10 veces, hasta llegar a 20 veces a medida que el hombro se fortalezca.

FIGURA 9



3. En posición de pie o sentado, sostenga las pesas en ambas manos y gire las manos hasta que los pulgares apunten hacia el piso. Extienda los brazos unos 30

grados hacia delante, levántelos suavemente hasta que se encuentren un poco abajo del nivel del hombro y luego bájelos (Figura 10). (No los eleve por arriba del nivel del hombro porque esto puede perjudicar a los músculos y a los tendones por esfuerzo excesivo). Repítalo 10 veces y aumente el número de repeticiones en forma gradual hasta llegar a 20.



DISEÑO METODOLOGICO

Área de estudio: El Porvenir Manufacturing, Zip El Porvenir El Progreso, Yoro.
Honduras, Mayo – Diciembre 2012

Lugar de Desarrollo: Zip El Porvenir, El Progreso, Yoro
El Porvenir Manufacturing.
Honduras, C.A.

Tipo de estudio: Es un estudio de tipo Descriptivo de corte Transversal.

El porvenir manufacturing consta cuenta con una población de 1623 personas.

MUESTRA Son los empleados que laboran en la empresa en los departamentos de Examinador, Cierre de Paño y Cierre de Manga 1 y que presentan sintomatología de Hombro Doloroso en 90 trabajadores para un 100% de la muestra.

Procesamiento y análisis de información

Se introdujo y procesó la información en el programa estadístico SPSS 17.

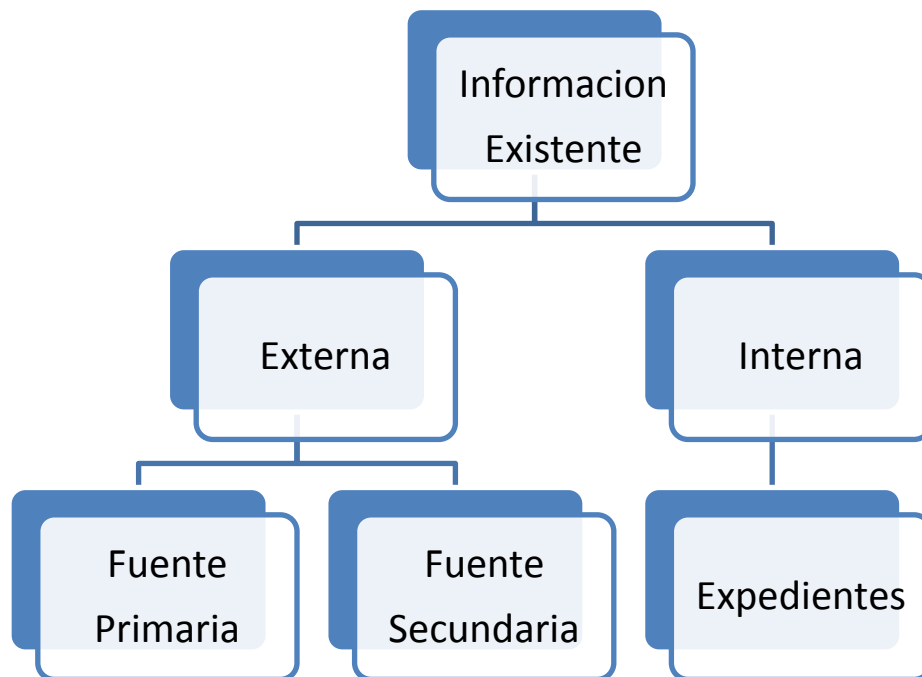
El análisis de datos se presenta a través de tablas y gráficos.

Fuente de información.

La fuente de datos a recolectar tienen las siguientes características:

1. Datos de fuente Primaria, se realizó directamente al trabajador, a través de la aplicación de un cuestionario que contiene información sobre: Datos generales, datos laborales, Puesto de trabajo y sobre los síntomas de Hombro Doloroso, éste se le realizó a los pacientes que fueron clasificados a través de los expedientes clínicos.
2. Datos de fuente Secundaria, a través de la revisión de expedientes clínicos y de los expedientes laboral en cada empresa que nos indiquen su puesto de trabajo. A continuación esquema sobre la Fuente de Datos.

Esquema Fuente de Datos



VARABLES DISEÑO METODOLOGICO

- I. Variables Objetivo # 1:
 - 1) Edad
 - 2) Sexo
 - 3) Escolaridad
 - 4) Peso
 - 5) Talla
 - 6) Procedencia Urbano – Rural
- II. Variables Objetivo # 2
 - 7) Antigüedad laboral
 - 8) Puesto de trabajo
 - 9) Tiempo en el puesto de trabajo actual
 - 10) Entrenamiento recibido
 - 11) Números de movimientos repetitivos en una hora.
- III. Variable Objetivo #3
 - 12) Método de RULA.
- IV. Variable Dependiente:
 1. Hombro doloroso
 2. Manifestaciones musculo esqueléticas.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos de la población en estudio (Total 90) Las características sociodemográficas predominantes fueron:

En el grupo Etario La población trabajadora es predominantemente joven, ubicados en el grupo de 18 – 28 años con un porcentaje en los casos de 63 %. Ver Tabla # 1, Anexos.

Como se señaló anteriormente, la población en El porvenir manufacturing está conformada predominantemente por mujeres, dato que concuerda con las estadísticas nacionales donde es más común la población femenina. Obteniendo porcentajes del 90 %. Ver Tabla # 2, Anexos.

La escolaridad Primaria y Secundaria son los niveles que mantienen la población de estudio. Con porcentajes de 50 % y 30 % respectivamente. Ver Tabla # 3, anexos

La procedencia de la población en estudio (90 personas) es del área urbana en un 61%. Ver tabla #4 anexos.

El peso y La talla encontradas están en su mayoría de acuerdo a la edad de la población, predominante Joven. En porcentajes de 64 %. Ver Tabla # 5 y # 6 anexos.

En relación si recibieron inducción presento el que el 92% si reciben inducción que corresponden en un 92%, el entrenamiento recibido es un periodo de 2 meses según la operación que realizara en la empresa. Ver tabla #7 anexos.

El puesto de trabajo en estudio se observó que existen porcentajes similares con una leve diferencia en el puesto de examinador un 36%, cierre de paño un 34% y para el cierre de manga 1 un 30%.Ver anexos tabla # 8 anexos.

En relación con el tiempo laboral existen dos grupos uno con periodo de 0-3 años que le corresponde el 88% (79 trabajadores) y el otro grupo que comprende un periodo de 4 – 7 años que le corresponde un 12% (11 trabajadores). Ver tabla #9 anexos.

De las molestias que ha presentado el lado derecho represento un 64% .Ver tabla #10 anexos.

En relación con el tipo de afección de hombro doloroso el dolor predomina en un 100% seguidos de hormigueos en un 81% y calambres en un 39%. Ver tabla #11 anexos.

Según el tiempo de duración de dolor en hombro doloroso su afección predomina en un 57% de los casos en más de treinta días pero no todos los días y en un 24% presentando dolor todos los días. Ver tabla #12 anexos.

Con respecto al número de repeticiones por hora el puesto de trabajo que más realiza movimientos repetitivos a nivel de hombro corresponde al cierre de paño. Ver tabla #13 anexos.

Al aplicar la herramienta de medición rápida de miembro superior o el Método de RULA se observa que el 59 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios. Seguida de un 20 % de casos Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible. Y en un 19% Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos de trabajo. Ver tabla #14 anexos.

ANALISIS DE RESULTADOS

Se observa en el grupo de edad que un 63% de esta población es joven y que está presentando cuadros de hombro doloroso, dado a la exigencia laboral y metas específicas para cumplir y no una relación con el deterioro que se produce con la edad donde existe una disminución en la función músculo esquelética y aumento de pérdida de tejido esto relacionado con la literatura.

Así mismo se observó que el grupo femenino fue el más afectado, donde se debe tener en cuenta que este grupo lleva sobre si otras cargas que influyen en este tipo de lesión ya que ellas tienen una carga laboral, pero también tiene una carga familiar.

En escolaridad que se analizó en los trabajadores con lesiones de hombro doloroso podemos observar que en su mayoría solo tiene la primaria y por ende al no tener una mejor educación se ven obligados a trabajar en estos puestos de trabajos ya que muchos de ellos son la fuente de sostenimiento para su familia.

Con respecto a su procedencia en su mayoría son del casco urbano ya que la empresa está muy cerca de la ciudad y esto promueve a que las personas del casco urbano busquen una oportunidad de empleo.

Existe una relación con el peso y la talla de nuestro grupo en estudio relacionado con los puestos de trabajo ya que tiene un sobre peso Grado I de acuerdo a su índice de masa corporal, por lo cual la carga de su peso y los movimientos repetitivos producen las lesiones de hombro doloroso y también la postura en la maquina ya que tiene que estar al mismo nivel para que no realice un mayor esfuerzo en los puesto de cierre de manga 1 y en el cierre de paño, así mismo el examinador que se encuentra de pie el rufle(donde examinan la pieza) debe estar a un altura la persona para evitar manifestaciones de hombro doloroso.

En cuanto a la ocupación de puesto de trabajo existe una leve diferencia en cuanto a presentar hombro doloroso en el examinador, luego en el cierre de paño y el cierre de manga 1. Pero al final como podemos observar todo presentan hombro doloroso, debido a la exigencia laboral que requiere de un 100% de eficiencia, no sin antes recordar que nuestros grupo de estudio también realiza el

trabajo por producción, que significa que a mayor producción, mayor ganancia de dinero.

Se observó que a pesar de ser una población joven y que en su mayoría tiene de 0-3 años de laborar ya presentan hombro doloroso a diferencia de los que tiene tiempo de labora de 4-7 años, como se repetir hay una carga laboral una exigencia del 100% y además de ello son jóvenes que no prevén las consecuencias a corto, mediano y largo plazo ,provocando con ello las manifestaciones de hombro doloroso.

Dentro de donde se presenta el hombro doloroso en cuanto si es derecho o izquierdo se observó que en su mayoría son diestro por ende el hombro más afectado sería el derecho que va relacionado con la habilidad laboral.

Con respecto a los movimientos repetitivos se observó que el puesto de trabajo de cierre de paño realiza 600 movimientos repetitivos en una hora, esto solo nos comprueba que los movimientos repetitivos es un factor predisponente para la manifestación de hombro doloroso como lo describe la literatura.

Al aplicar la herramienta de medición rápida de miembro superior o el Método de RULA se observa que el 59 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.

Seguida de un 20 % de casos Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Y en un 19% Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos de trabajo.

La manifestación predominante en este estudio fue el dolor que es una de las manifestaciones representativas para el hombro doloroso ya que de esta manera tanto el trabajador como el medico se darán cuenta y así mismo se proporcionara el tratamiento adecuado y se investigara si el puesto de trabajo está afectando el hombro o si es el método realizado por el trabajador.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación realizada en la Empresa El Porvenir manufacturing podemos concluir:

1. Los desórdenes músculos esqueléticos de miembros superiores, en este caso hombro doloroso se presenta frecuentemente en la población más joven y femenina y que se relaciona con el peso y la talla considerados como sobre peso dando con ello a las manifestaciones de hombro doloroso.
2. De acuerdo con el puesto de trabajo el estudio evidencio una similitud en la manifestación de hombro doloroso tanto para el examinador, el cierre de manga¹ y el cierre de paño demostrando que el puesto de trabajo es un factor predisponente para la lesión de hombro doloroso por tanta carga laboral y donde. existe una relación de movimientos repetitivos con la lesiones que se presentan en de hombro dolorosos asociados también al tiempo de exposion, la intensidad de la misma.
3. Mediante el Método de RULA se logró definir el puesto de trabajo con mayor porcentaje de hombro doloroso, donde se observó que el 40.26% de corresponde a los casos, nivel de acción 2: Puntuación 3 o 4 que indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.
4. La manifestación sintomatológica de que algo está pasando en el hombro está dada por el dolor, donde se observó que tiene un predominio bastante alto y que es el que nos indica que algo está ocurriendo en el hombro del trabajador.

Recomendaciones

1. Dirigida a la gerencia general para que consideren todo lo que implica una incapacidad dando pie al ausentismo laboral que al final incurre en pérdidas económicas para la empresa y den el apoyo para realizar diferentes programas de inducción.
2. Considerar la rotación de los puestos de trabajo consensuado con los departamentos de Ingeniería y RRHH, considerando el tiempo de antigüedad de la persona.
3. De acuerdo a lo encontrado en el método de RULA dar seguimiento a los caso de investigación para encontrar que contribuye a la aparición de hombro doloroso y lograr la prevención de los mismos, considerar el cambio urgente de los casos que corresponde a la acción de cambio de puesto inmediato.
4. Capacitaciones a los trabajadores en los diferentes puesto de trabajo para que realicen cada método de acuerdo a la norma y nos evitemos las afecciones del hombro doloroso.

Bibliografía

1. ACHOUR JR., Bases para los ejercicios de prolongaciones relacionados con la salud y en la acción atlética. Londrina: Midiograf, 1996. GOULD, III. La fisioterapia en la Ortopedia y en la Medicina del Deporte. São Paulo: publicador Manole, 1993.
2. Bascuas, J. 2001. Factores de Riesgo asociados a los Trastornos Musculo Esqueléticos, relacionados con el trabajo. In: R. whiting Ergonomía 20 preguntas básicas para aplicar la Empresa. Editorial MAPRE, SA. Madrid.
3. Diego, J y Asensio, S. 2007. Ergonautas.com.
4. Exploración Clínica en Ortopedia, 1 edición, Joshua Cleland, Barcelona España, 2006.
5. Frank Netter, Atlas de Anatomía Humana, 4ta edición. Barcelona España, 2007.
6. Fisiología Articular de Kapandji, 6ta edición, numero 1. I. Kapandji, Francia, Paris, 2006.
7. Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso (GATI-HD) relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo.2006
35
8. Instituto Nacional de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH). Soluciones Simples: Ergonomía para trabajadores agrícolas. Sherry Baron, Cheryl F. Estill, Andrea Steege, Nina Lalich. 2001.
9. Kruupp, Marcus y cl. 1988. Diagnostico Clínico y Tratamiento Editorial. El Manual Moderno, SA. 26 ediciones. México DF.
10. NIOHS, "NTP: Levantamiento Manual de Cargas: Ecuación del NI.OSH", EE.UU., (1994).
11. Piedrahita Lopera H. Evidencias epidemiológicas entre factores de riesgo en el trabajo y los desórdenes músculo-esqueléticos, Revista MAPFRE Medicina, 2004, vol. 15, N°3.
12. Piura López Julio, Metodología de la Investigación Científica, Un Enfoque integrador, Managua, Nicaragua Mayo 2006.
13. Revista ciencias de la salud enero-junio, año/vol.2 número 001. Universidad

del Rosario. Desordenes osteomusculares en una fábrica manufacturera del sector petroquímico. Bogotá 2003. German Bernal / Carmen Cantillo.

14. Trabajo y Salud, CODEMUH – Situación de las Obreras de la Maquila en Honduras. 2004 – 2006.

15. VernPutz Anderson, Asesor de Salud Publica, NIOSH – Psicólogo investigador Principal, Centros para el control y prevención de enfermedades, julio 1988.

ANEXOS

MATRIZ DE VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACION

| Objetivo Especifico | Variables | Definición operacional | Valores | Escala de Medicion |
|---|--|--|--|--|
| Hombro doloroso | Hombro doloroso | Dolor en Hombro | Si no | Cualitativa discreta |
| Características sociodemograficas de los empleados de el porvenir manufacturing | Edad | Años cumplidos desde su nacimiento | 18-55 | Cuantitativa discreta |
| | Sexo | Género masculino o femenino | Masculino Femenino | Cualitativa discreta |
| | Escolaridad | Años completados de educación | 0-17 | Cuantitativa discreta |
| | Molestia mas frecuente | Derecha Izquierda Ambos lados | Nominal | Cualitativa |
| Describir los factores físicos de riesgos de lesiones de Hombro | | Actividad Realizada | Examinador Cierre de manga 1Cierre de paño | Cualitativa |
| | Tiempo de laborar | Años | Numero entero | cuantitativo |
| | Grado de Dificultad de la operacion actual | Cantidad de movimientos repetitivos del hombro | Numero | Cuantitativa Metodo RULA Observacion |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|-------------|
| <p>Determinar el grado de lesiones de miembro superior de ,los puestos del área de Examinador, Cierre de manga 1 y Cierre de paño.</p> | <p>Puesto de trabajo Examinador Cierre de manga Cierre de paño</p> | <p>Medicion de los movimientos del hombro</p> | <p>Leve Moderado Severo</p> | <p>RULA</p> |
|--|--|---|-------------------------------------|-------------|

Instrumentos

Cuestionario

El presente cuestionario forma parte del trabajo de investigación , desarrollado por la Dra. Gelint Escalante, y contribuirá a la evaluación integral de su estado de salud.

Le solicitamos su participación voluntaria respondiendo a las preguntas de manera clara, objetiva y veraz que serán realizadas por mi persona, con una duración de 10 minutos.

La información que usted suministre es de carácter confidencial y reservado y los resultados se manejarán bajo las normas éticas y legales establecidas en la investigación biomédica.

Si tiene preguntas acerca de la encuesta, comuníquese de manera personal con la Dra. Gelint Escalante médico de la Empresa. .

Agradecemos su valiosa colaboración.

Fecha de aplicación: _____ Realizada por: _____

1. Características Sociodemográficas.

1. Identificación

1. Edad (años cumplidos): _____

2. Sexo: Mujer _____ Hombre _____

3. Nivel escolar

ninguno____Primaria____Secundaria____Tecnico____Universidad____

4. Procedencia :Rural____ Urbana____

5. Peso____ Talla____

6. Recibo entrenamiento para esta actividad

Si____No____

7. Antigüedad Laboral 0-3 años____ 4- 7años____ Mayor de 8años____

8. Puesto de trabajo:

Examinador:____Cierre de manga 1____Cierre de paño____

9. Tiempo en el tiempo actual_____

12. Numero de movimientos en una hora _____

16. Aplicacion del método de rula

17. Manifestaciones musculo esqueléticas en hombro.

1. ¿Ha presentado, alguna vez, molestias (dolor hormigueo, calambres) en Hombro?

No ____ Sí ____

2. que lado es el más afectado en su molestia de hombro doloroso

Derecho ____ Izquierdo ____ Ambos ____

2. ¿Desde cuándo comenzaron esas molestias?

Hace menos de 1 año. Especificar (meses) _____

Hace más de 1 año. Especificar (años) _____

3. ¿Las molestias comenzaron de manera?

Lenta y progresiva ____ Rápida ____ No sé ____

4. ¿Durante cuánto tiempo se han mantenido esas molestias?

Menos de 24 horas ____

1-7 días ____

8-30 días ____

Más de 30 días pero no todos los días ____

Todos los días ____

5. ¿Ha perdido fuerza en el brazo?

No ____ Si ____ No sé ____

USTED HA CONCLUIDO EL CUESTIONARIO.

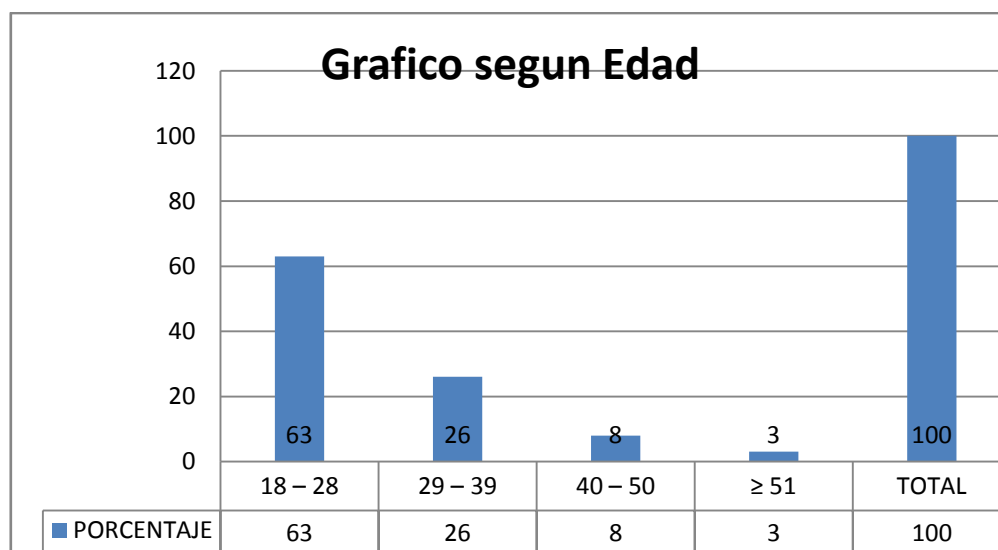
MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓ

Tablas y Gráficos

Tabla No. 1. Distribución según Grupo Etario de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| EDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| 18 – 28 | 57 | 63 |
| 29 – 39 | 23 | 26 |
| 40 – 50 | 7 | 8 |
| ≥ 51 | 3 | 3 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

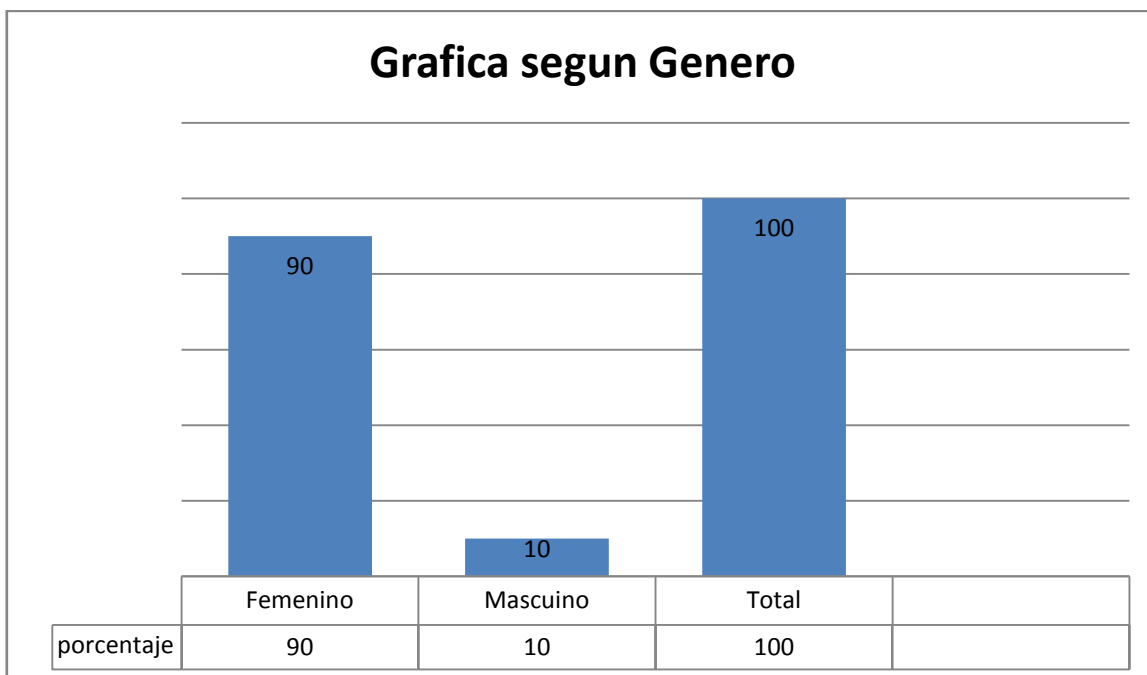


El grupo etario de mayor predominio está en el rango de 18 a 28 años representando un 63% en los casos comparado con el rango de mayor edad 51 o más que es de 3 % en los casos.

Tabla No. 2. Distribución según Género de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| Genero | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 9 | 10 |
| Femenino | 81 | 90 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

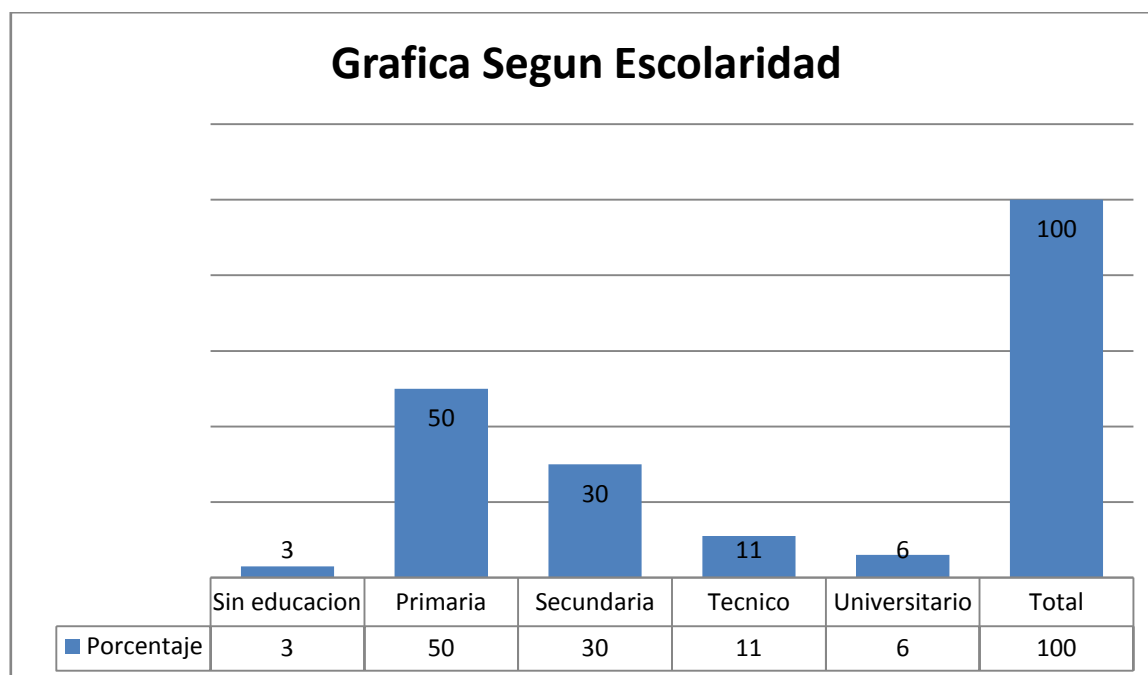


La población predominante en Manufacturing El Progreso, Yoro es la de género femenino con un porcentaje del 90%, comparado con el género masculino que son el 10%

Tabla No. 3. Distribución según Escolaridad de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| ESCOLARIDAD | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Sin educacion | 3 | 3 |
| Primaria | 45 | 50 |
| Secundaria | 27 | 30 |
| Tecnico | 10 | 11 |
| Universitario | 5 | 6 |
| total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

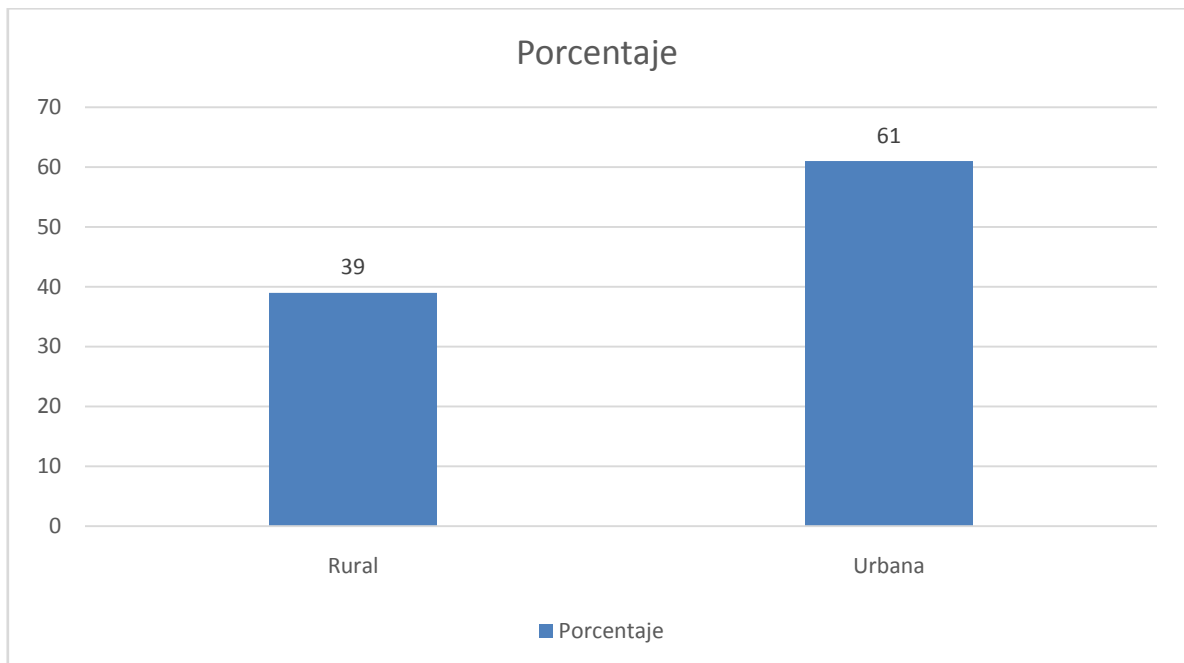


El mayor grado de escolaridad se refleja en Primaria y Secundaria, obteniéndose los porcentajes 50 y 30 % respectivamente.

Tabla No.4. Distribución según Procedencia de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012

| Según procedencia de los trabajadore | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Rural | 35 | 39 |
| Urbana | 55 | 61 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

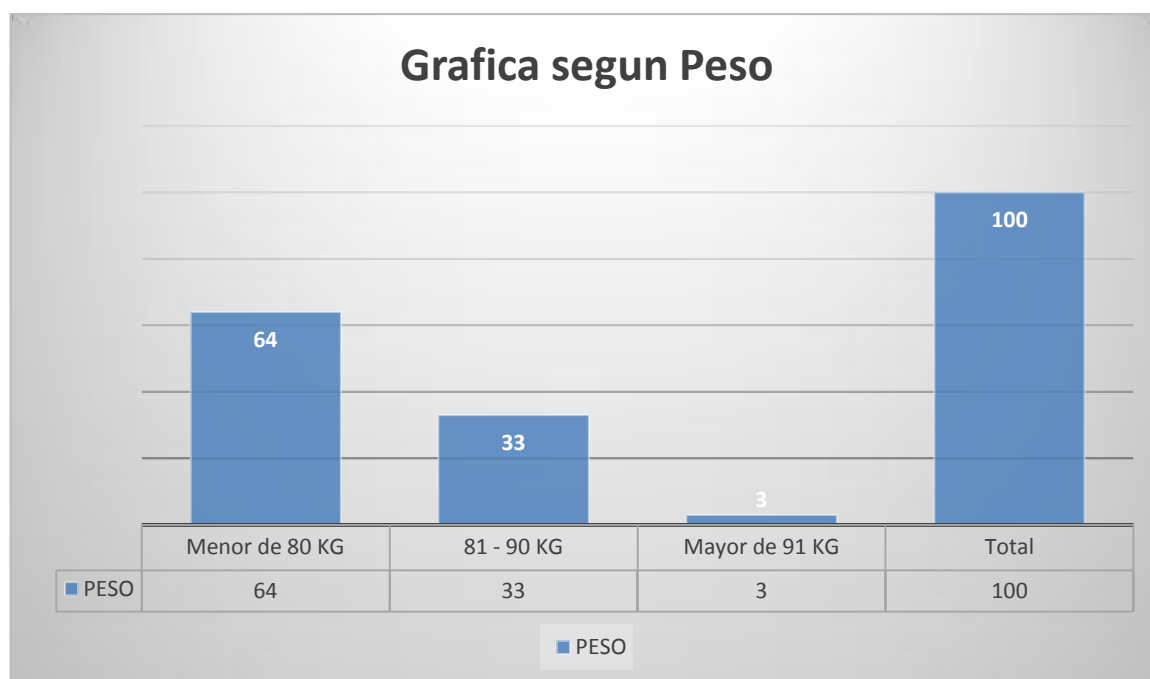


La mayoría de la población estudiada procede del área urbana en un 61%.

Tabla No. 5. Distribución según Peso de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| PESO | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------------|------------|------------|
| Menor 80 KG | 58 | 64 |
| 81 – 90 KG | 29 | 33 |
| Mayor de 90 KG | 3 | 3 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

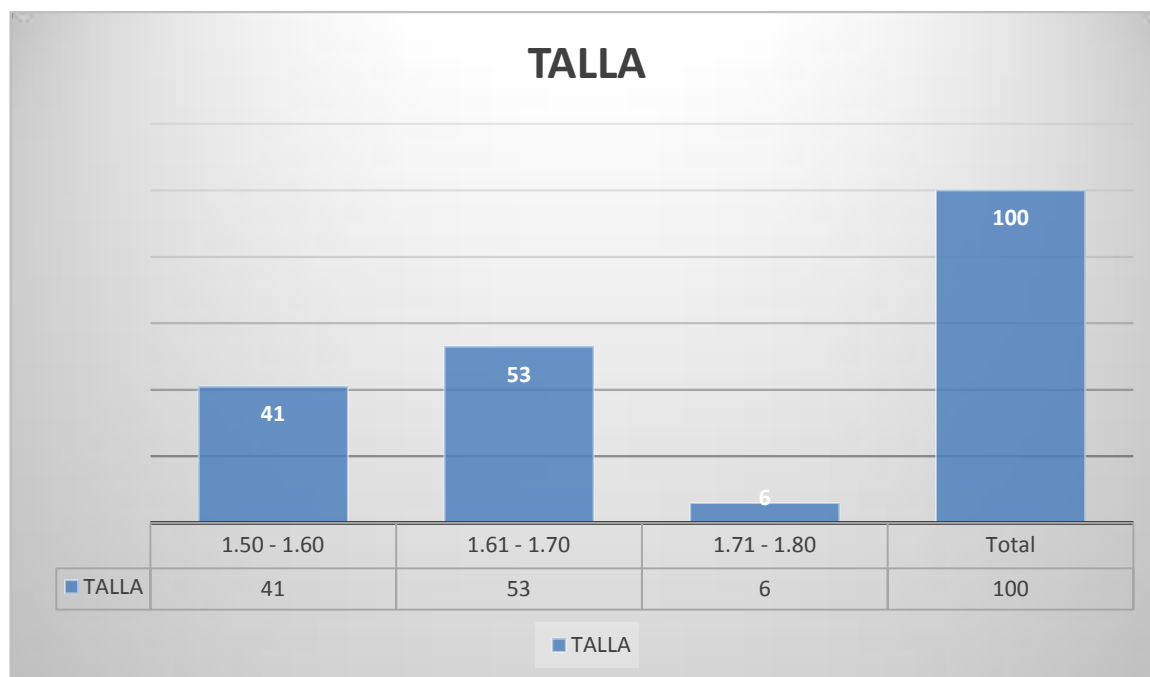


La mayor concentración de la población trabajadora está en el rango menor de 80 Kg, seguida del rango 81 – 90 Kg.

Tabla No. 6. Distribución según Talla de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| TALLA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------|------------|------------|
| 1.50 – 1.60 | 37 | 41 |
| 1.61 – 1.70 | 48 | 53 |
| 1.71 - 1.80 | 5 | 6 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

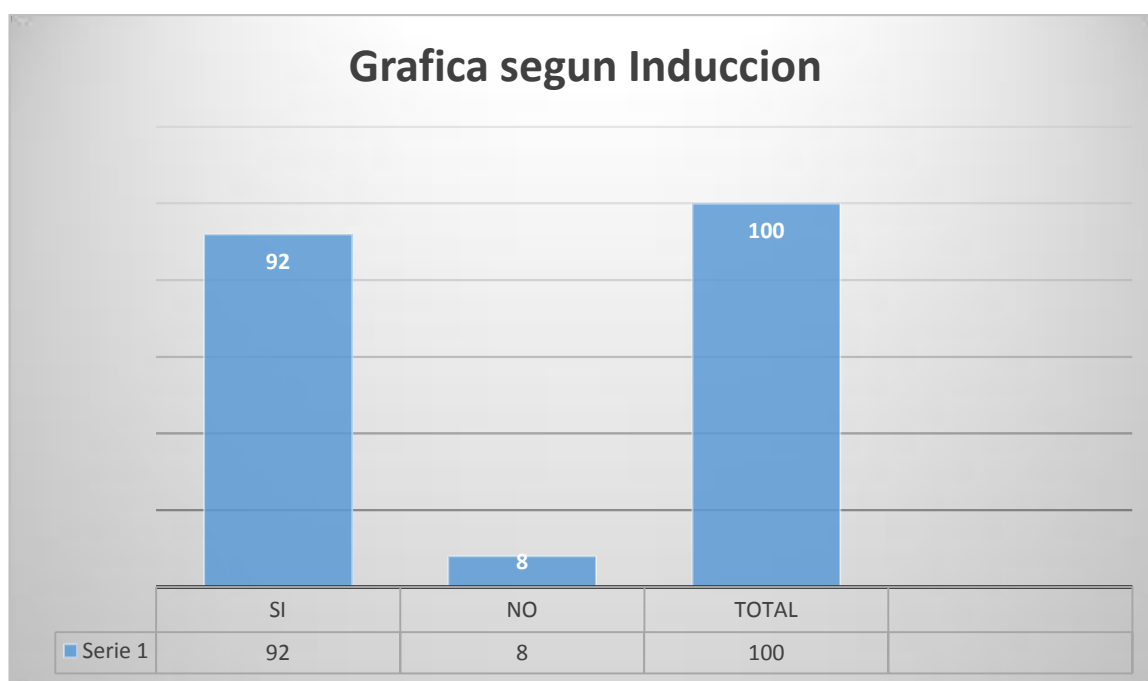


La población trabajadora presenta una talla predominante en el rango 1.61 – 1.70 lo cual es de acuerdo con la estadística nacional.

Tabla N°7 Distribución según inducción laboral de los trabajadores de los departamentos de Examinador. Cierre de manga 1, Cierre de paño y hombro doloroso en los trabajadores de Manufacturinig El Porvenir El Progreso Yoro, Honduras mayo –Diciembre 2012.

| INDUCCION | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------|------------|------------|
| SI | 83 | 92 |
| NO | 7 | 8 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

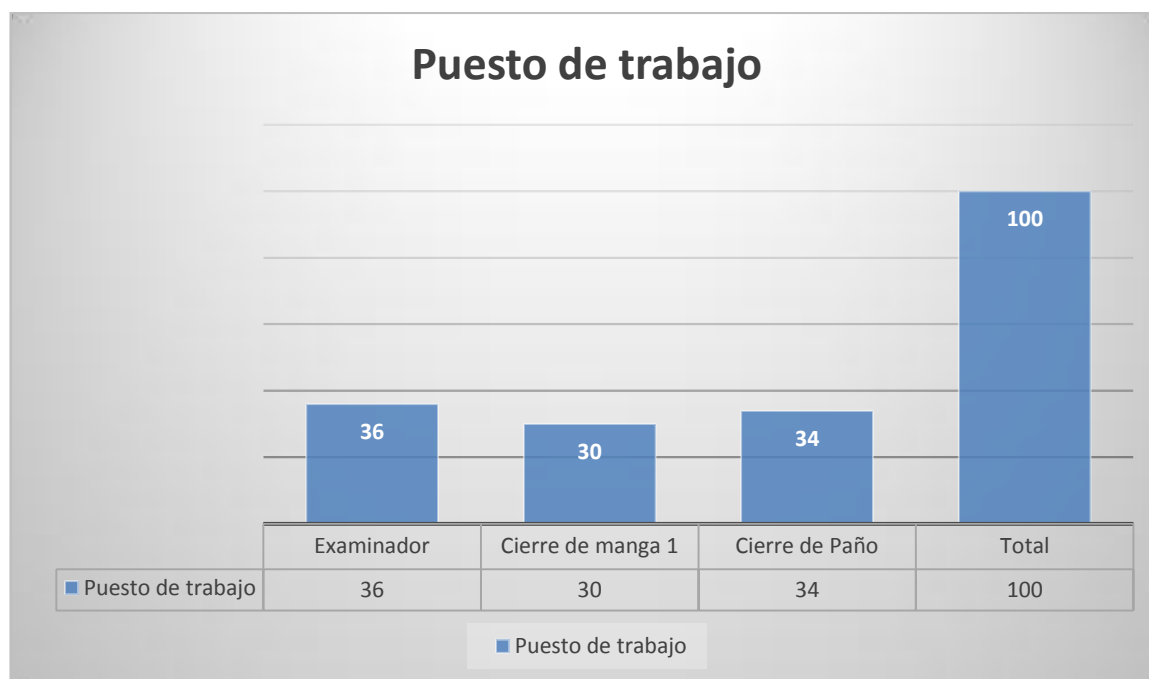


De la población trabajadora en las diferentes áreas de producción de la empresa el 92 por ciento recibió Inducción laboral.

Tabla No. 8. Distribución según Ocupacion de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| OCUPACION | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------|------------|------------|
| Examinador | 32 | 36 |
| Cierre de Manga 1 | 27 | 30 |
| Cierre de PAÑO | 31 | 34 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante



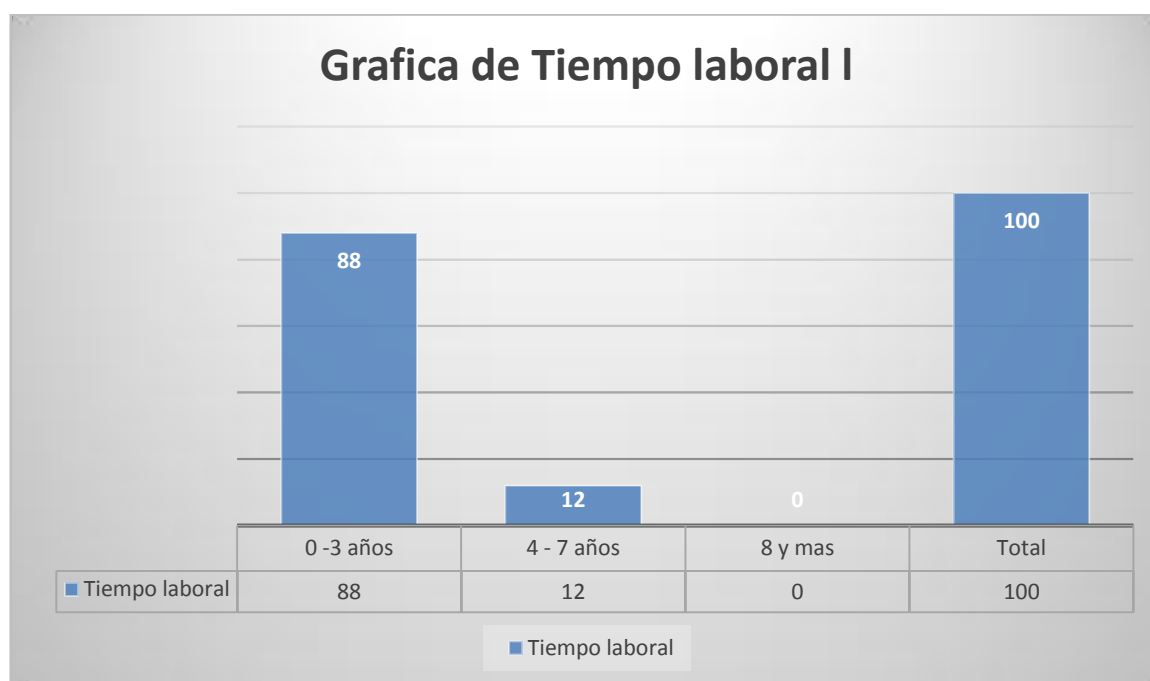
En la población trabajadora podemos observar tienen porcentajes similares predominante el puesto de Examinador con un 36%.

Tabla No. 9. Distribución según Tiempo de Laboral de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre

| TIEMPO DE LABORAL actual | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|--------------------------|------------|------------|
| 0 – 3 años | 79 | 88 |
| 4 – 7 años | 11 | 12 |
| 8 más años | 0 | 0 |
| TOTAL | 90 | 100 |

2012.

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

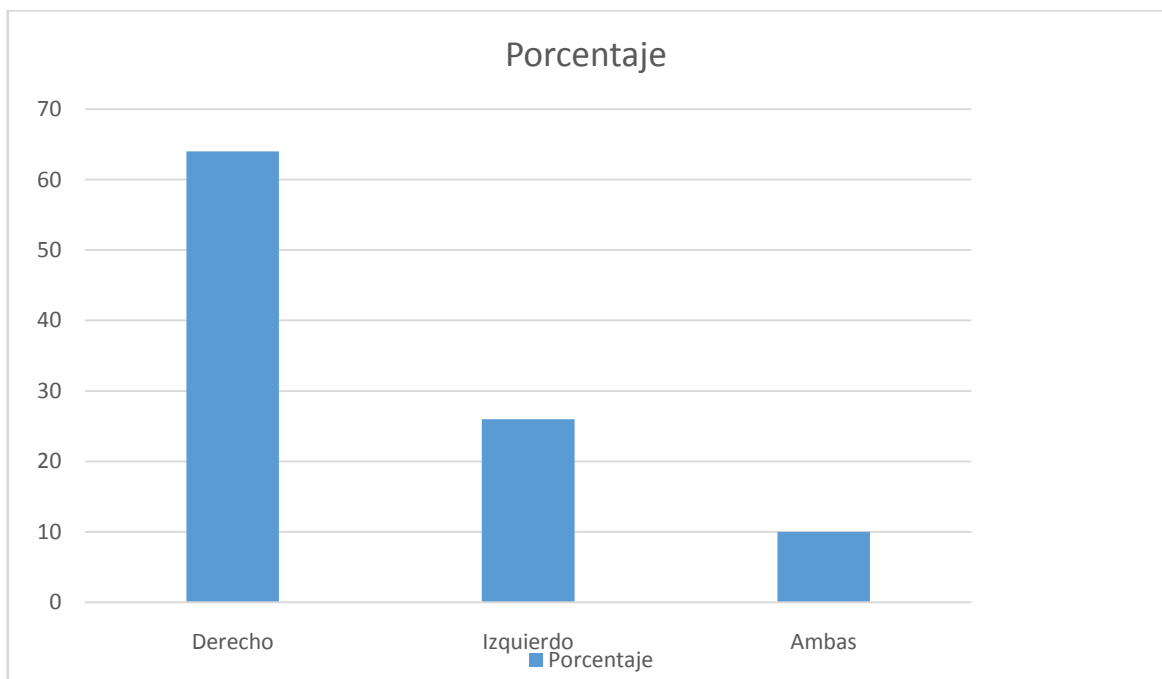


El 88% de la población se encuentra entre el rango de 0 – 3 años de laborar en el puesto departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño .

Tabla No.10 Distribución según Manifestaciones Musculo esqueléticas predominantes según miembro superior (Izquierdo o Derecho) de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| | | |
|------------------|----|-----|
| | | |
| Derecho | 58 | 64 |
| Izquierdo | 23 | 26 |
| Ambas | 9 | 10 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

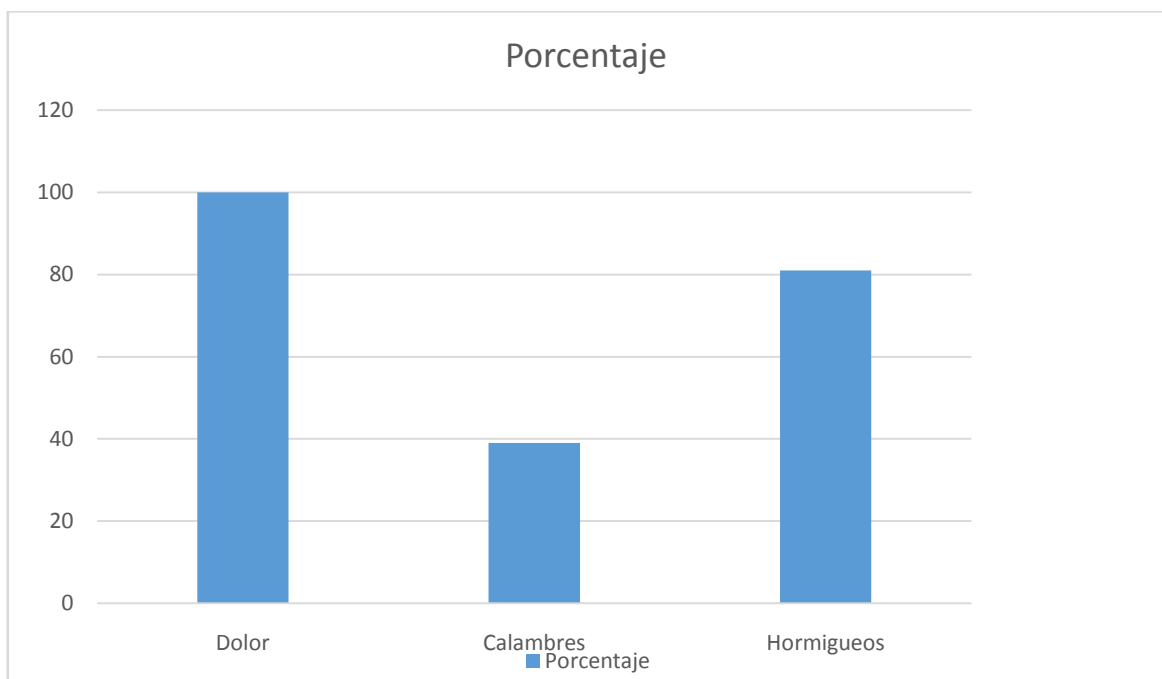


El lado más afectado en hombro doloroso en la población en estudio es el lado derecho 64%.

Tabla No.11. Distribución según Manifestaciones Musculo esqueléticas de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| | | |
|------------|----|-----|
| | | |
| Dolor | 90 | 100 |
| Calambres | 35 | 39 |
| Hormigueos | 73 | 81 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

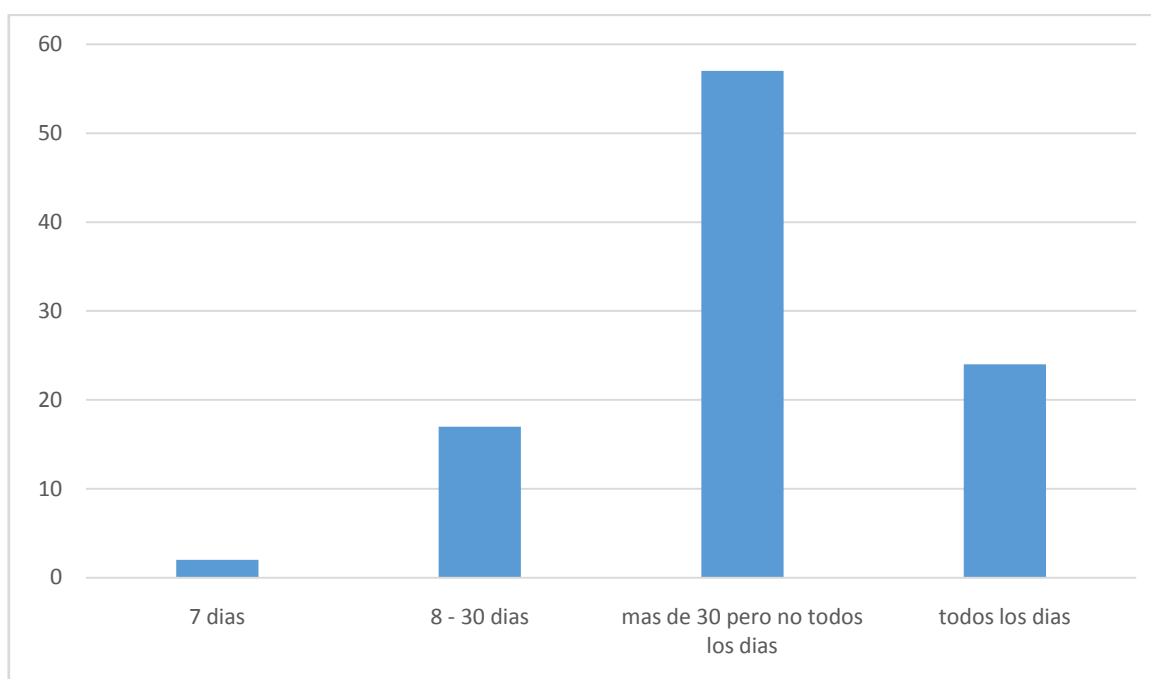


El dolor representa un 100% de las afecciones musculo esqueléticas seguido de hormigueos en 81%, y calambres en un 35%.

Tabla No. 12 Distribución según el tiempo que dura la sintomatología en el Hombro de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| | | |
|--|----|-----|
| Menos de 24 horas | 0 | |
| 7 días | 2 | 2 |
| 8 a 30 días | 15 | 17 |
| Más de treinta días pero no todos los días | 51 | 57 |
| Todos los días | 22 | 24 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

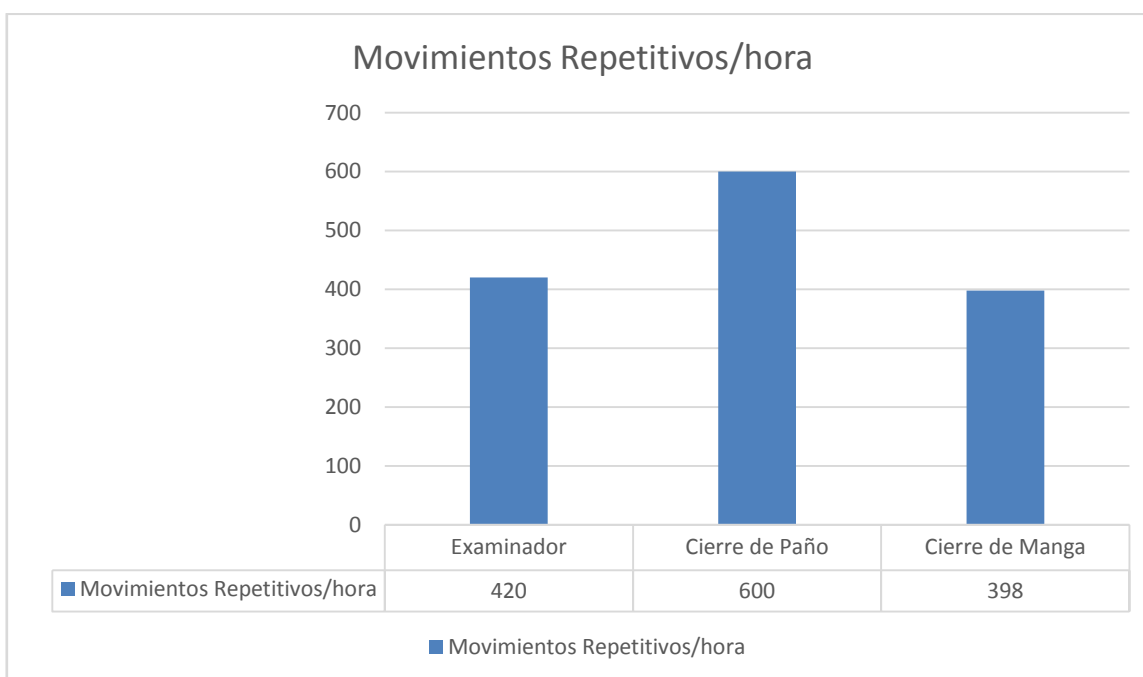


Dentro de los días que han presentado manifestaciones de hombro doloroso le corresponde un 57% que presenta afección más de 30 días no todos los días.

Tabla No.13. Distribución según Cantidad de repeticiones /Hora de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing, El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| Puesto de trabajo | Cantidad de Movimientos Repetitivos /Hora |
|-------------------|---|
| Examinador | 420/H |
| Cierre de Paño | 600/H |
| Cierre de Manga | 398/H |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante

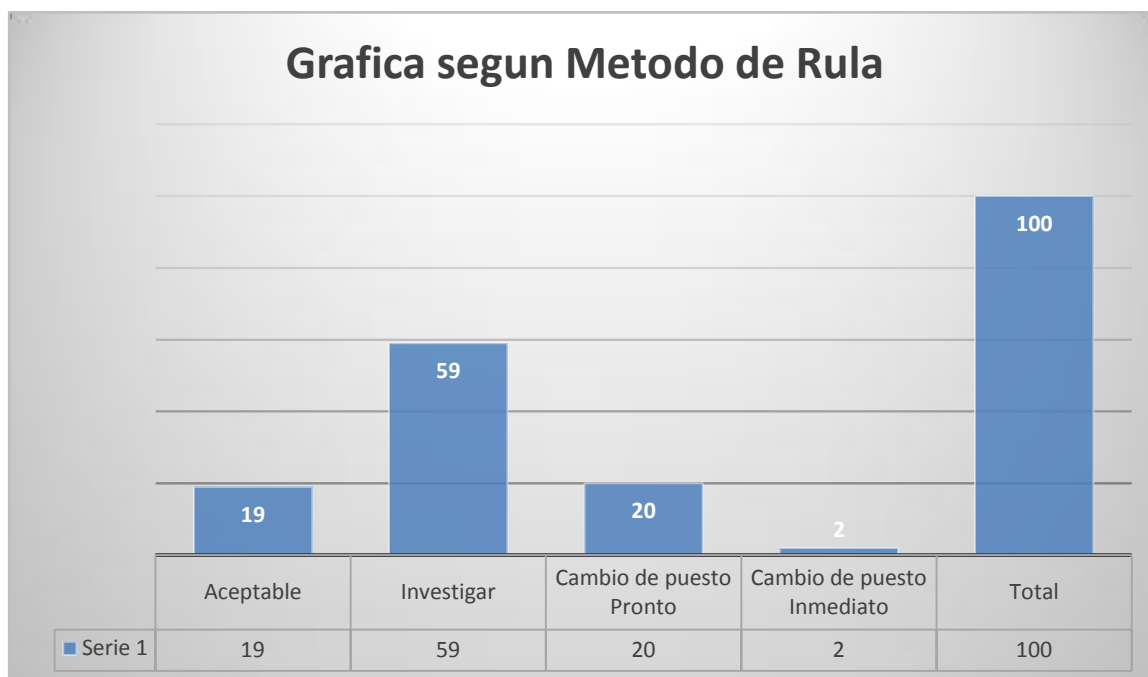


El mayor número de repeticiones por hora corresponde al puesto de cierre de paño con un total de 600 repeticiones por hora

Tabla No. 13. Distribución según Aplicación método RULA de los trabajadores en los departamentos de Examinador, Cierre de Manga1, cierre de paño y Hombro doloroso, Manufacturing El Progreso, Yoro. Honduras Mayo – Diciembre 2012.

| RULA | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-------------------------------------|------------|------------|
| 1 – 2 Aceptable | 17 | 19 |
| 3 – 4 Investigar | 53 | 59 |
| 5 – 6 Cambio de puesto pronto | 18 | 20 |
| ≥ 7 Cambio de puesto Inmediatamente | 2 | 2 |
| Total | 90 | 100 |

Encuesta elaborada por Dra. Gelint Escalante



Al aplicar la herramienta de medición rápida de miembro superior o el Método de

RULA se observa que el 59 % corresponde a los casos. Nivel de acción 2: Puntuación 3 ó 4: Indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de requerir cambios.

Seguida de un 20 % de casos Nivel de acción 3: Puntuación 5 ó 6: Indica la necesidad de efectuar un estudio en profundidad y corregir la postura lo antes posible.

Y en un 19% Nivel de acción 1: Puntuación 1 ó 2: Indica que la postura es aceptable si no se repite o mantiene durante largos períodos de trabajo.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo....., de.... Años de edad y con # de Identidad....., manifiesta que ha sido informado/a sobre los beneficios que podría presentar la entrevista y llenado del cuestionario para cubrir los objetivos del Proyecto de Investigación titulado RELACION ENTRE MOVIMIENTOS REPETITIVOS Y HOMBRO DOLOROSO EN EMPLEADOS DE MANUFACTURY EL PROGRESO, YORO-HONDURAS.MAYO-DICIEMBRE 2012.

“con el fin de mejorar los resultados en las empresas para el beneficio de los colaboradores.

He sido informado/a de los posibles resultados y lo que se realizara con la información que proporcione en el cuestionario. Sobre mi bienestar y salud.

He sido también informado/a de que mis datos personales serán protegidos e incluidos en un fichero que deberá estar sometido a y con las garantías de la ley.

Tomando ello en consideración, OTORGO mi CONSENTIMIENTO a que este cuestionario tenga lugar y sea utilizada para cubrir los objetivos especificados en el proyecto.

Diciembre 2012.

FIRMA