

Universidad Católica de Santa María

Escuela de postgrado

Maestría en Salud Ocupacional y Del Medio Ambiente



“FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE LA CLINICA MAC SALUD. CUSCO, 2017”

Tesis presentada por la Bachiller:
Medina Sotomayor Jessica Maruska

Para optar al Grado Académico de:
**Maestro en Salud Ocupacional y Del Medio
Ambiente**

Asesor : Dr Patricio Alzálgara Lazo

Arequipa- Perú

2018

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dr. Hugo Tejada Pradell
Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM
DE : Dra. Teresa Chocano

BORRADOR DE TESIS: "FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE LA CLINICA MAC SALUD. CUSCO, 2017"

MAESTRISTA : MEDINA SOTOMAYOR, JESSICA MARUSKA

FECHA : 26 de julio del 2018

En concordancia con lo dispuesto por la Dirección de la Escuela de Postgrado, se ha procedido a revisar desde una perspectiva metodológica del Borrador de Tesis presentada, señalándose las siguientes observaciones.

Subsanadas las observaciones pasa a sustentación.

Atentamente,



Dra. Teresa Chocano

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : DR. HUGO TEJADA PRADELL
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

De : Dr. Patricio Gonzalo Azálgara Lazo
Dictaminador de Borrador de Tesis

Expediente : 20180000011184 Boleta de nombramiento N° : 061

Bachiller : MEDINA SOTOMAYOR, Jessica Maruska

Maestría : Salud Ocupacional y del Medio Ambiente

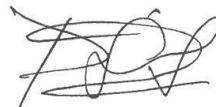
Tesis : Factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas músculo tendinosos en trabajadores de la Clínica Mac Salud. Cusco, 2017

Según lo dispuesto por la Dirección de la Escuela de Postgrado, he revisado desde una perspectiva metodológica el Borrador de Tesis presentado, señalando las siguientes observaciones:

- a) Encuadrar correctamente el texto (se observan títulos al final de algunas hojas; ej. pág. 28 y 40); revisar ortografía y redacción; y tener en cuenta las anotaciones en diversas partes del documento.
- b) Presentar *epígrafe, índice y resumen* (en español e inglés).
- c) **Resultados:** Consignar *fuentes* también en los *gráficos*.
- d) **Recomendaciones:** Podría también sugerir realizar estudios relacionados e implementar su *propuesta de intervención*.
- e) **Propuesta de intervención:** Ha de justificarse principalmente en base a los *resultados* obtenidos. Retirar el *tercer objetivo* (es similar al primero). En *recursos humanos*, mencionar los capacitadores y retirar los trabajadores. Precisar los temas de las capacitaciones en el *cronograma de actividades* y estimar el *presupuesto*.
- f) **Anexos:**
 - a) Proyecto: revisar la *definición operacional* de las *variables*.
Presentar evidencia de la *validación del instrumento* que mide los *factores de riesgo ergonómico*, ya que éste es bastante subjetivo y, por consiguiente, su aplicación podría afectar los resultados del estudio.

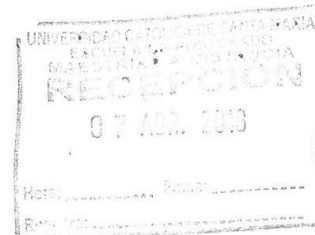
Procede, sin necesidad de nuevo dictamen, el trámite del Borrador de Tesis; pero antes, la alumna deberá subsanar las observaciones.

Arequipa, 4 de abril de 2018.



Dr. Patricio Gonzalo Azálgara Lazo
Dictaminador de Borrador de Tesis

c/c. Archivo



DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : DR. HUGO TEJADA PRADELL
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSTGRADO.
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA.

DE : DRA. FANY RAMOS VERA
JURADO DICTAMINADOR DE BORRADOR DE TESIS.

**“FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO ASOCIADOS A
SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS EN
TRABAJADORES DE LA CLINICA
MAS.SALUD.CUSCO,2017”**

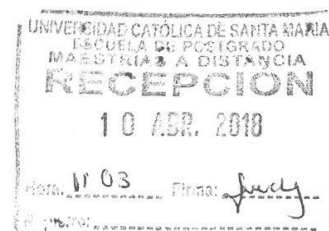
EXPEDIENTE : Nro. 20180000011184.

BACHILLER : MEDIMA SOTOMAYOR, Jessica Maruska.

MAESTRIA : SALUD OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE.

En concordancia con lo dispuesto por la Dirección de la Escuela de Postgrado, se ha procedido a revisar el proyecto presentado, desde una perspectiva metodológica, señalando las observaciones que se describen a continuación:

1. Utilizar el mismo término del título de la investigación...síntomas musculo tendinosos, dado que también indica el termino musculo esqueléticos indistintamente.
2. Adjuntar la validación del instrumento de Recolección de datos a Riesgo Ergonómico.
3. Presenta cuatro objetivos, y las interrogantes básicas son tres, reformular y unificar.
4. La introducción tiene algunos párrafos iguales al preámbulo, hacer la diferencia de concepto y reformular.
5. Revisar normatividad de APA para las referencias bibliográficas.
6. Fundamentar la propuesta con tiempo de intervención, costo, entre otros.
7. Reformular sugerencias, según conclusiones y la propuesta.
8. Ampliar y sustentar la discusión con los resultados presentados. Revisar si corresponde a Discusión o a Comentarios
9. Como se determina dorsal o lumbar del cuestionario, con lo señalado en los cuadros de zona de baja y alta espalda.
10. Cada tabla debe presentarse independiente de las otras ordenando su diseño y contenido.
11. Los grafico deben contener el porcentaje correspondiente.
12. Manejar la terminología adecuada para el título de cada tabla (pag.2) y el mejor orden de las columnas.



13. Completar la interpretación del gráfico Nro. 2 y las observaciones (pag.5). Revisar todas.
14. En la tabla Nro. 4 el número total de personas que presentaron dolor en el cuello no se relaciona con el indicado en la tabla Nro. 3.
15. En las conclusiones revisar los términos utilizados. Falta concluir con las características de los síntomas.
16. Los síntomas musculotendinosos de la tabla Nro. 3, no se relaciona en totalidad con lo establecidos en el Cuestionario Nórdico.
17. Los términos utilizados en el cuestionario de recolección de datos no se ajusta en su totalidad a lo descrito en la tabla Nro. 2.
18. En el cuadro de coherencias definir los márgenes, encuadrar las filas.

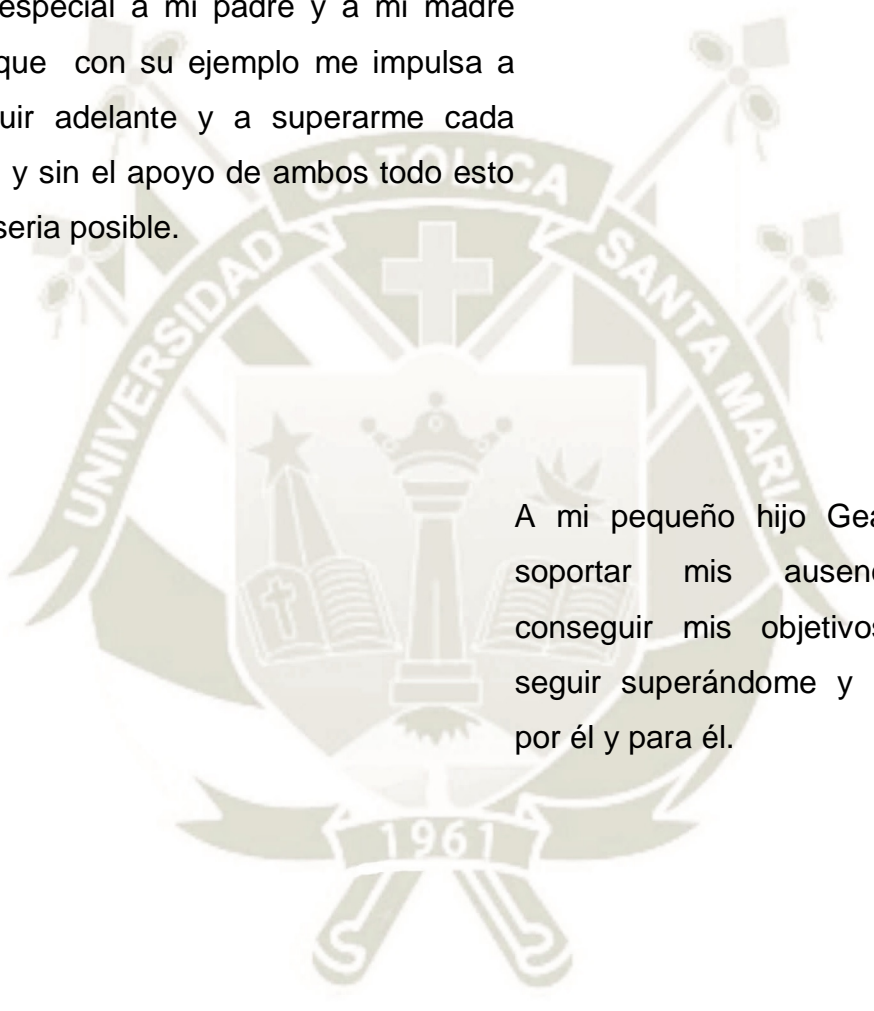
Subsanadas estrictamente las observaciones, el bachiller procederá a presentar el borrador respectivo para la sustentación correspondiente.

Arequipa 09 de Abril del 2018.

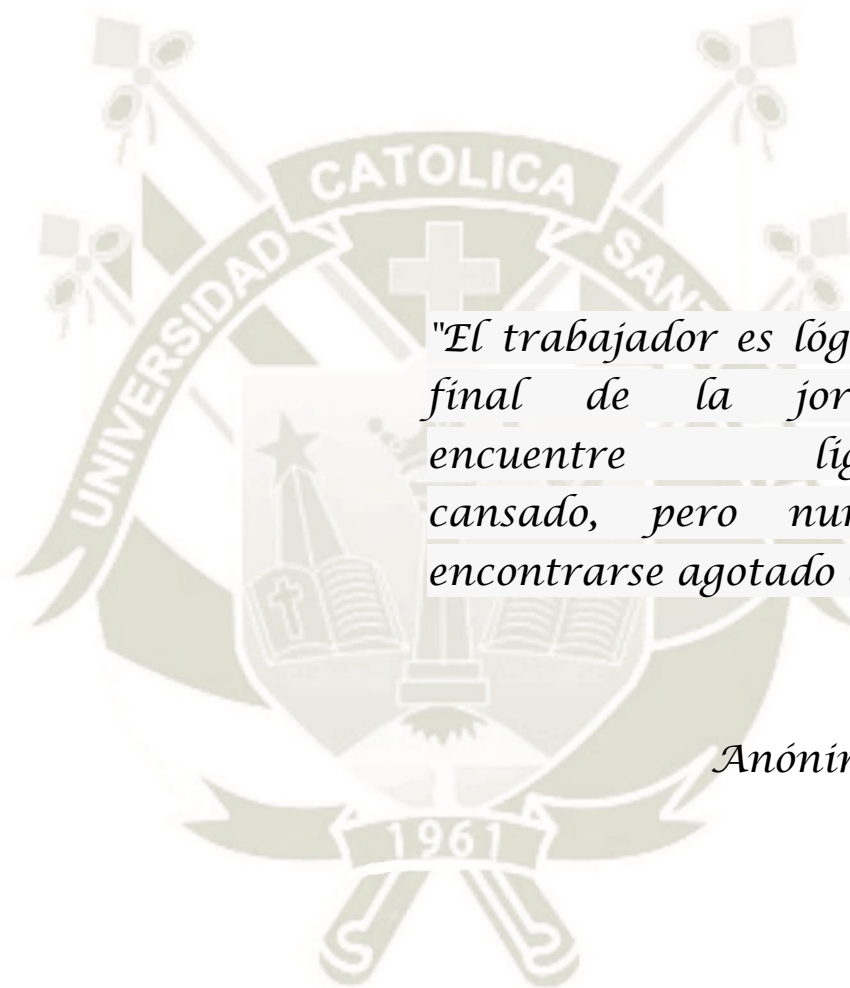
DRA. FANY C. RAMOS VERA
JURADO DICTAMINADOR DE BORRADOR DE TESIS.

DEDICATORIA

A mi familia por su apoyo incondicional, en especial a mi padre y a mi madre porque con su ejemplo me impulsa a seguir adelante y a superarme cada día, y sin el apoyo de ambos todo esto no sería posible.



A mi pequeño hijo Geanpiere por soportar mis ausencias para conseguir mis objetivos y poder seguir superándome y mejorando por él y para él.



"El trabajador es lógico que al final de la jornada se encuentre ligeramente cansado, pero nunca debe encontrarse agotado o dañado"

Anónimo

INDICE

	Pag
RESUMEN	03
ABSTRAC	05
INTRODUCCION	07
CAPITULO UNICO: RESULTADOS	08
a) Características de los sujetos de estudio	09
b) Factores de riesgo ergonómicos	11
c) Síntomas musculo tendinosos	14
d) Factores de riesgo asociado a sintomatología musculo tendinosa	16
e) Discusión y comentarios	30
CONCLUSIONES	35
SUGERENCIAS	36
PROPUESTA	37
BIBLIOGRAFIA	40
ANEXOS	
1. Proyecto de investigación	43
2. Cuestionario nórdico kourinka	88
3. Juicio de experto para la validación de instrumento	96
4. Consentimiento informado para realización de investigación	99
5. Sistematización de datos estadísticos	102

RESUMEN

El estudio de investigación titulado Factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas musculo tendinosos en trabajadores de la clínica MacSalud se realizó en la ciudad del Cusco y corresponde a una investigación de tipo campo y de nivel descriptivo correlacional. La cual tuvo como objetivos: conocer los factores de riesgo ergonómico en trabajadores de la Clínica MacSalud, identificar las condiciones en las que se presentan los síntomas musculo tendinosos y determinar como se asocian los factores de riesgo ergonómico con los síntomas musculo tendinosos. Se trabajó con dos variables los factores de riesgo ergonómicos y las lesiones musculo tendinosas cada una con sus respectivos indicadores. La hipótesis considera la probabilidad de que los factores de riesgo ergonómicos, estén asociados a la aparición de síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud.

Se usó como técnica el cuestionario, aplicando 2 cuestionarios; el primero para la variable factores de riesgo, el cual fue un cuestionario de recolección de datos que fue validado por expertos y el segundo para la variable síntomas musculo tendinosos que fue el cuestionario Nordiko de kuorinka el cual es un cuestionario ya validado internacionalmente; la información obtenida fue de 96 trabajadores entre administrativos (33) y asistenciales (63), se realizó el análisis estadístico donde se determinó que la mayoría de trabajadores presento molestias en cuello, manos y muñecas y espalda baja.

Se llegó a las siguientes conclusiones: Los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores se relacionan con la sintomatología musculo tendinosa, dentro de ellos el tipo de trabajo, postura, manejo de cargas y el puesto de trabajo. Los factores de riesgo antes mencionados están más asociados con molestias de cuello, manos y muñecas y de espalda baja. Donde la molestia en espalda baja está relacionada con la postura al momento de realizar la actividad laboral, la molestia en cuello está relacionado con el tipo de trabajo y postura y la de maños y muñecas esta en relación con la

postura. Las condiciones en las que se presentan estos son si es que el trabajador realiza su actividad laboral solo, en postura de pie y si existe tensión muscular.

Se recomienda una propuesta de intervención con capacitaciones al personal sobre temas de pausas activas, manejo de cargas, uso adecuado de pantalla de visualización de datos, así mismo que estos temas se pongan en ejecución y control por parte del comité de salud ocupacional de la clínica para disminuir los problemas ergonómicos y si estos fueran diagnosticados realizar una intervención adecuada y oportuna.

Palabras clave: Molestias musculo tendinosas, factores de riesgo ergonómicos, cuestionario Nordiko Kourionka



ABSTRACT

The research study entitled Ergonomic risk factors associated with tendinous muscle symptoms in workers of the MacSalud Clinic was conducted in the city of Cusco and corresponds to a field-type investigation and correlational descriptive level. Which had as objectives: to know the ergonomic risk factors in workers of the MacSalud Clinic, to identify the conditions in which tendon muscle symptoms occur and to determine how the ergonomic risk factors are associated with musculo tendinous symptoms. We worked with two variables ergonomic risk factors and muscle tendon injuries each with their respective indicators. The hypothesis considers the likelihood that ergonomic risk factors are associated with the appearance of musculo tendinous symptoms in the workers of the MacSalud clinic.

The questionnaire was used as a technique, applying 2 questionnaires; the first one for the variable risk factors, which was a data collection questionnaire that was validated by experts and the second for the musculoskeletal symptoms variable that was the questionnaire Nordiko de kuorinka which is a questionnaire already validated internationally; the information obtained was 96 workers between administrative (33) and assistance (63), statistical analysis was performed where it was determined that the majority of workers presented discomfort in the neck, hands and wrists and lower back.

The following conclusions were reached: The risk factors to which the workers are exposed are related to tendon muscle symptomatology, within them the type of work, posture, load management and the job position. The aforementioned risk factors are more associated with discomfort of the neck, hands and wrists and lower back. Where the discomfort in the lower back is related to the position at the time of performing the work activity, the discomfort in the neck is related to the type of work and posture and that of hands and wrists is related to the posture. The conditions in which these are presented are

if the worker performs his work only, in standing posture and if there is muscle tension.

An intervention proposal is recommended with training for staff on active pause issues, load management, proper use of the data display screen, as well as these issues being implemented and monitored by the clinic's occupational health committee to reduce ergonomic problems and if these were diagnosed perform an appropriate and timely intervention.

Key words: Muscle tendon discomfort, ergonomic risk factors, Nordiko Kourionka questionnaire



INTRODUCCION

La sintomatología musculo esqueléticas y la actividad laboral están muy relacionadas dado que muchas veces se necesita de mayor esfuerzo, posturas inadecuadas o simplemente la actividad en si no tiene las condiciones laborales necesarias para ser realizada.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, se ha considerado a los trabajadores de la Clínica MacSalud de la ciudad del Cusco, como población de estudio, ya que muchas veces se han presentado síntomas musculo tendinoso como el dolor, fatiga o discomfort; entre sus trabajadores, pero estas nunca han sido evaluada, por lo cual no se ha podido determinar si están en relación con la actividad laboral o son por actividades extra laborales. Estos síntomas musculo tendinosos afectan el desempeño laboral, más si se presentan en el personal que realiza trabajos que requieren de actividad física, peor aún si los trabajos se ejecutan en posturas inadecuadas y durante períodos prolongados.

En el marco teórico del proyecto de investigación pudimos ver que existen múltiples factores de riesgo para la presencia de sintomatología musculo tendinosa y con el trabajo de investigación pudimos comprobar que estas están presentes en casi todas las actividades laborales que realizamos de forma cotidiana.

Se presenta a continuación los resultados del trabajo de investigación, en el cual no se pudo trabajar con la totalidad del universo ya que muchos tuvieron que salir del estudio por haber contestado de manera incompleta el cuestionario o por tener tiempo inferior a tres meses laborando en la clínica.



CAPITULO UNICO

RESULTADOS SISTEMATIZADOS

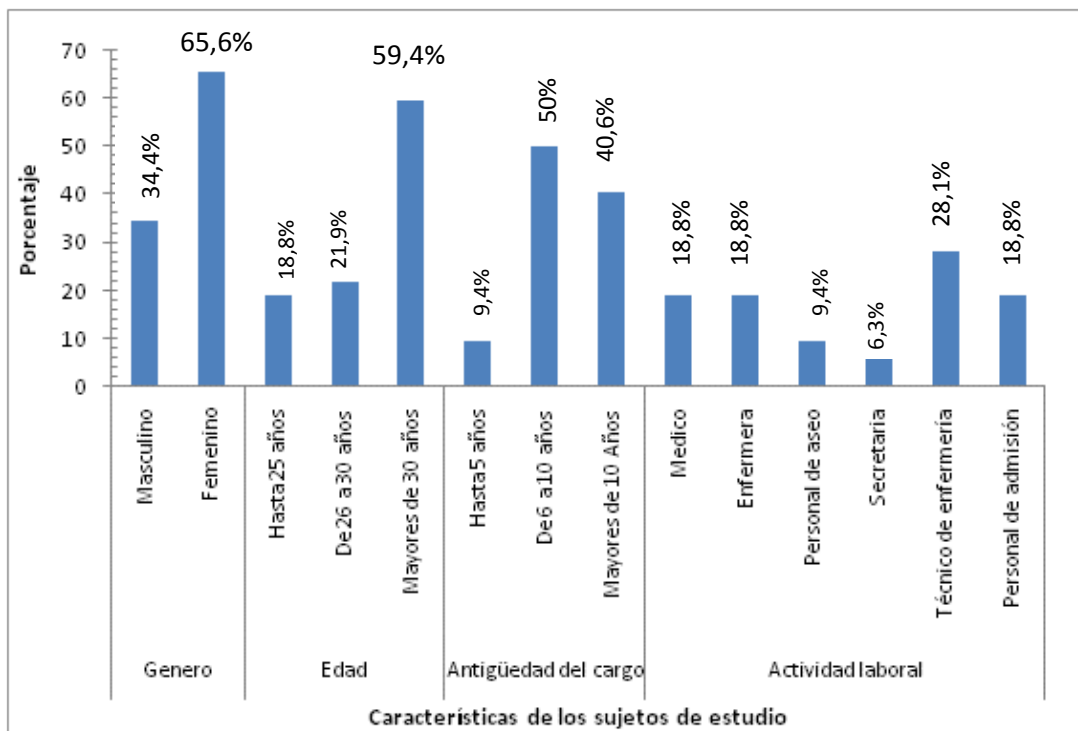
Tabla Nro. 01

Características De Los Sujetos De Estudio

Genero	f	%
Masculino	33	34,4
Femenino	63	65,6
Edad		
Hasta 25 años	18	18,8
De 26 a 30 años	21	21,9
Mayores de 30 años	57	59,4
Antigüedad en el cargo		
Hasta 5 años	9	9,4
De 6 a 10 años	48	50,0
Mayores de 10 Años	39	40,6
Actividad laboral que desempeña		
Medico	18	18,8
Enfermera	18	18,8
Personal de aseo	9	9,4
Secretaria	6	6,3
Técnico de enfermería	27	28,1
Personal de admisión	18	18,8

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Grafico n° 1



Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

El 65,6% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco son de género femenino y el 34,4 de género masculino. Con respecto a la edad el 59,4% de los trabajadores presentan edades superiores a 30 años y el 21,9% de los trabajadores presentan edades entre 26 a 30 años.

Los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco en un 50% presentan una antigüedad en el cargo de 6 a 10 años.

La muestra está constituida en un 18,8% por médicos, similar proporción de enfermeras y personal administrativo y en un 28,1 de técnicos de enfermería.

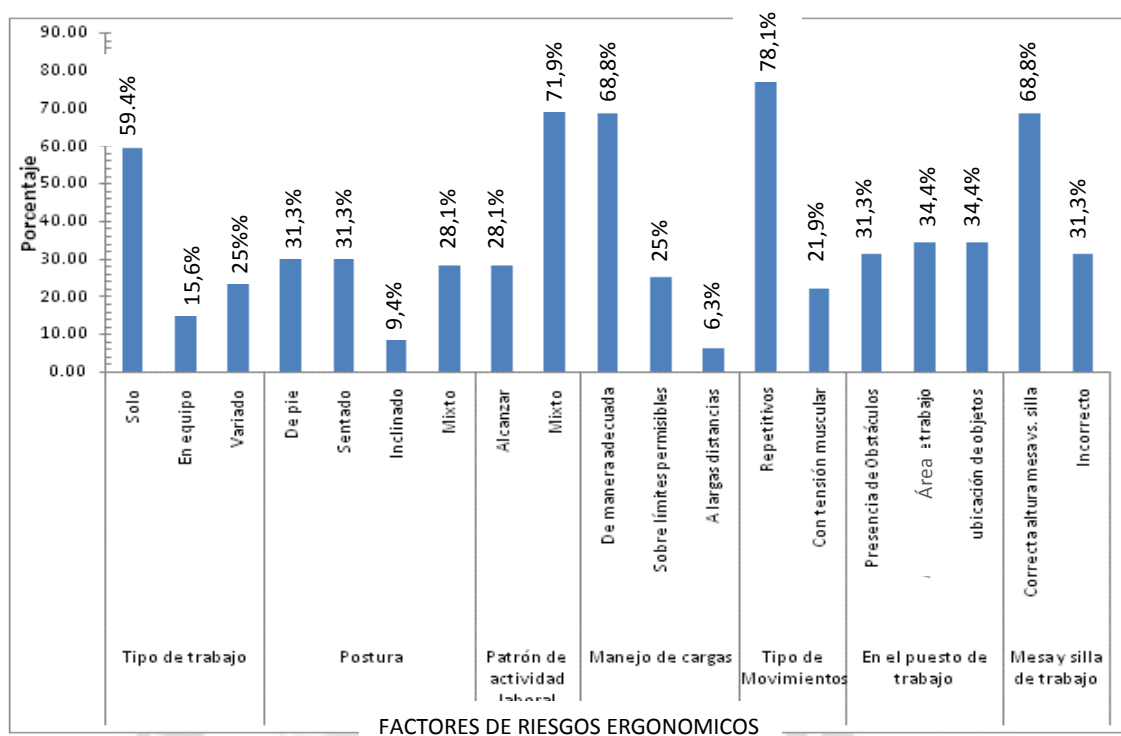
Tabla Nro. 02

FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS

Tipo de trabajo	f	%
Solo	57	59,4
En equipo	15	15,6
Variado	24	25,0
Postura		
De pie	30	31,3
Sentado	30	31,3
Inclinado	9	9,4
Mixto	27	28,1
Patrón de actividad laboral		
Alcanzar	27	28,1
Mixto	69	71,9
Manejo de cargas		
De manera adecuada	66	68,8
Sobre límites permisibles	24	25,0
A largas distancias	6	6,3
Tipo de Movimientos		
Repetitivos	75	78,1
Con tensión muscular	21	21,9
En el puesto de trabajo		
Presencia de Obstáculos	30	31,3
Área de trabajo	33	34,4
Ubicación de objetos	33	34,4
Mesa y silla de trabajo		
Correcta altura mesa vs. silla	66	68,8
Incorrecta altura mesa vs silla	30	31,3

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Gráfico Nro. 02



Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Con respecto al tipo de trabajo el 59,4% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco realizan su trabajo solo y el 15,6% sostienen que realizan su labor en equipo y el 25% afirman que el trabajo es variado entre solos y en equipo.

El 31,3% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco realizan su labor de pie; similar porcentaje sentado y el 28,1 realiza su trabajo sentado, parado, caminando, inclinado.

El patrón de actividad de los trabajadores de la Clínica Mac Salud en un 71,9% es mixto, realizando trabajos de transportar, alcanzar, subir, empujar, arrastrar.

El 68,8% de los trabajadores sostiene que el manejo de cargas lo realizan de manera adecuada es decir no sobre pasa los límites permisibles y un 25% sostiene que realizan su actividad sobre los límites permisibles.

Con respecto al tipo de movimientos, el 78,1% afirman que los movimiento son repetitivos.

El 31,3% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco afirman que existe Presencia de Obstáculos en su puesto de trabajo que pone riesgo su integridad.

Finalmente, el 68,8% de los trabajadores afirma que existe una correcta altura entre mesas y sillas de su puesto de trabajo, y el 31,3% que no existe una correcta altura en mesas y sillas de su puesto de trabajo.



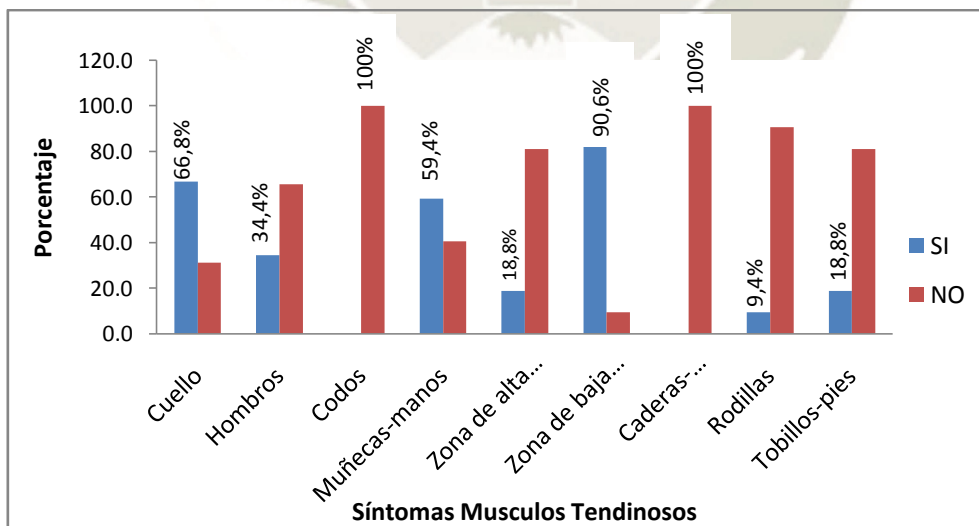
Tabla Nro. 03

Síntomas musculo tendinosos

Síntomas tendinosos	musculo	Dolor			
		Si		No	
		f	%	f	%
Cuello		66	66,8	30	31,2
Hombros		33	34,4	63	65,6
Codos		0	0	96	100
Muñecas-manos		57	59,4	39	40,6
Zona de alta espalda		18	18,8	78	81,2
Zona de baja espalda		87	90,6	9	9,4
Caderas-nalgas-muslos		0	0	96	100
Rodillas		9	9,4	87	90,6
Tobillos y pies		18	18,8	78	81,2

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Grafico Nro. 03



Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

El 66,8 % de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco presentan dolor en el cuello como consecuencia de su labor; en cambio el 34,4% de los trabajadores presentan dolor en los hombros y el 100% de los trabajadores sostienen que no tiene dolor en los codos y las Caderas-nalgas-muslos como consecuencia de actividad laboral.

El 59,4% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco presentan dolor en muñecas y manos; el 18,8% dolor en la zona alta de la espalda; el 90,6% presenta dolor en la zona baja de la espalda; el 9,4% presenta dolor en las rodillas. Finalmente, el 18,8% de los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco presenta dolor en tobillos y pies.



TABLA N° 4

Factores De Riesgo Ergonómicos asociados a dolor de cuello

Factor de Riesgo	Dolor en Cuello				OR	Chi-cuadrado	p-valor	
	Si		No					
	f	%	f	%				
Tipo de trabajo	Solo	48	84,2	9	15,8	6,2(2,42;16.1)	32,66	0,001
	En equipo	0	0	15	100	0.01(0;0.13)		
	Variado	18	75	6	25	1,5(0,5;4,357)		
Postura	De pie	9	30	21	70	0,1 (0; 0,2)	2,451	0,006
	Sentado	21	70	9	30	1,1 (0,4;2,7)		
	Inclinado	9	100	0	0	4,5 (1,1; 37,9)		
	Mixto	27	100	0	0	19(2,6; 156)		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	18	66,7	9	33,3	0,9(0,3;2,3)	0,025	0,874
	Mixto	48	69,6	21	30,4	1,1(0,4;2,9)		
Manejo de cargas	De manera adecuada	48	72,7	18	27,3	1,8(0,7;4,4)	4,707	0,095
	Sobre límites permisibles	18	75	6	25	1,5(0,5;4,3)		
	A largas distancias	0	0	6	100	0,1(0;0,5)		
Tipo de movimientos	Repetitivos	19	76	18	24	4,2(0,7;24,4)	2,796	0,094
	Con tensión muscular	3	42,9	12	57,1	0,2(0;1,4)		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	18	60	12	40	0,27(0,1;0,66)	0,518	0,772
	Área de trabajo	24	72,7	9	27,3	1,3(0,5;3,3)		
	Ubicación de objetos	24	72,7	9	27,3	1,3(0,3;3,3)		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	48	72,7	18	27,3	1,8(0,8;4,4)	0,518	0,472
	Incorrecto	18	60	12	40	0,6(0,3;1,4)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

De la prueba chi cuadrado al 95% de confianza se concluye que el tipo de trabajo ($p\text{-valor}=0,001<0,05$) y la postura ($p\text{-valor}=0,006<0,05$) son factores de riesgo para el dolor de cuello; en cambio el patrón de actividad laboral ($p\text{-valor}=0,874>0,05$); manejo de cargas ($p\text{-valor}=0,095>0,05$); tipo de movimientos ($p\text{-valor}=0,094>0,05$), puesto de trabajo ($p\text{-valor}=0,772>0,05$) y las condiciones de mesa y sillas de trabajo ($p\text{-valor}=0,472>0,05$) no son factores de riesgo para el dolor de cuello.

El tipo de trabajo es un factor de riesgo para el dolor de cuello y del OR se concluye que realizar el trabajo solo genera 6,2 veces más riesgo de tener dolor de cuello que en otras condiciones. Por otra parte, si el trabajo se realiza en forma variada no genera riesgo de dolor en el cuello.

Con respecto a la postura en el trabajo, los riesgo de dolor de cuello solo se presentan en las condiciones de inclinado y mixto cuyo riesgo es de 4.5 y 19; en cambio no existe riesgo en la posición de parado y sentado puesto que el OR es menor que 1.

Tabla Nro. 05

Factores De Riesgo Ergonómicos Asociados a Dolor De Hombros

Factor de Riesgo		Dolor en Hombros				OR	Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No				
		f	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	9	15,8	48	84,2	0,1(0;0,6)	7,170	0,028
	En equipo	9	60	6	40	3,6(0,5;25,6)		
	Variado	15	62,5	9	37,5	5(1,1; 25,7)		
Postura	De pie	24	80	6	20	25,3(3,5;18)	15,598	0,001
	Sentado	9	30	21	70	0,8(0,2;3,7)		
	Inclinado	0	0	9	100	1,6(1,2;2,1)		
	Mixto	0	0	27	100	1,9(1,3;2,8)		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	9	33,3	18	66,7	0,9(0,2;4,8)	0,006	0,938
	Mixto	24	34,8	45	65,2	1,1(0,2;5,4)		
Manejo de cargas	De manera adecuada	18	27,3	48	72,7	0,4(0,1;1,8)	4,345	0,114
	Sobre límites permisibles	9	37,5	15	62,5	1,2(0,2;6,3)		
	A largas distancias	6	100	0	0	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	18	24	57	76	0,1(0;0,8)	5,453	0,02
	Con tensión muscular	15	71,4	6	28,6	7,9(1,2;51,8)		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	15	50	15	50	2,7(1,6;12,6)	8,828	0,012
	Área de trabajo	18	54,5	15	45,5	3,8(0,8;18,2)		
	Ubicación de objetos	0	0	33	100	0		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	18	27,3	48	72,7	0,4(0,1;1,8)	1,574	0,210
	Incorrecto	15	50	15	50	2,7(0,6;12,6)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

De la prueba chi cuadrado al 95% de confianza, se concluye que el tipo de trabajo ($p\text{-valor}=0,028<0,05$); la postura ($p\text{-valor}=0,001<0,05$); tipo de movimientos ($p\text{-valor}=0,02<0,05$) y el puesto de trabajo ($p\text{-valor}=0,012<0,05$) son factores de riesgo para el dolor de hombros; en cambio el patrón de actividad laboral ($p\text{-valor}=0,938>0,05$); manejo de cargas ($p\text{-valor}=0,114>0,05$); y las condiciones de mesa y sillas de trabajo ($p\text{-valor}=0,210>0,05$) no son factores de riesgo para el dolor de hombros.

El tipo de trabajo es un factor de riesgo para el dolor de hombro y del OR se concluye que realizar el trabajo variado genera 5 veces más riesgo de tener dolor de hombros que en otras condiciones.

Con respecto a la postura de pie en el trabajo el riesgo de dolor de hombro es de 25,3 veces en comparación con otras condiciones seguido de la postura mixta (de pie, sentado, caminando) que genera un riesgo de dolor de hombro de 1,9 veces.

Por otra parte los tipos de movimiento con tensión muscular de los trabajadores generan aproximadamente 8 veces más riesgo de dolor de hombro que los trabajos repetitivos.

La presencia de obstáculos y el área de trabajo es un factor de riesgo para el dolor de hombro generando 2,7 y 3,8 veces más de riesgo que en otras condiciones en el puesto de trabajo.

Tabla Nro. 06

Factor De Riesgo Ergonómico Asociado A Dolor De Manos Y Muñecas

Factor de Riesgo		Dolor en muñecas y manos				OR	Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No				
		f	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	39	68,4	18	31,6	2,5(0,6;10,9)	2,232	0,328
	En equipo	9	60	6	40	1 (0,1;7,2)		
	Variado	9	37,5	15	62,5	0,3(0,1;1,6)		
Postura	De pie	18	60	12	40	1(0,2;4,8)	13,759	0,003
	Sentado	30	100	0	0	2,4(1,5;4)		
	Inclinado	0	0	9	100	0		
	Mixto	9	33,3	18	66,7	0,2(0;1,1)		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	27	100	0	0	2,3(1,4;3,6)	8,568	0,003
	Mixto	30	43,5	39	56,6	0,4(0,3;6,9)		
Manejo de cargas	De manera adecuada	48	72,7	18	27,3	0,3(0,1;1,6)	6,136	0,047
	Sobre límites permisibles	9	37,5	15	62,5	6,2(1,2;32,3)		
	A largas distancias	0	0	6	100	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	48	64	27	36	2,4(0,4;13)	1,013	0,314
	Con tensión muscular	9	42,9	12	57,1	0,4(0,1;2,3)		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	9	30	21	70	0,2(0;0,8)	5,203	0,074
	Área de trabajo	24	72,7	9	27,3	2,4(0,5;11,8)		
	Ubicación de objetos	24	72,7	9	27,3	2,4(0,5;11,8)		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	48	72,7	18	27,3	6,2(1,2;32,3)	5,203	0,023
	Incorrecto	9	30	21	70	0,2(0;0,8)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

De la prueba chi cuadrado al 95% de confianza se concluye que la postura (p -valor=0,003<0,05); el patrón de actividad laboral (p -valor=0,003<0,05); manejo de cargas (p -valor=0,047<0,05) y las condiciones de mesa y sillas de trabajo (p -valor=0,023<0,05) son factores de riesgo para el dolor de Dolor en muñecas y manos; en cambio el tipo de trabajo (p -valor=0,328>0,05); tipo de movimientos (p -valor=0,314>0,05) y el puesto de trabajo (p -valor=0,074>0,05); no son factores de riesgo para el dolor de Dolor en muñecas y manos

La postura sentada en el trabajo genera riesgo de dolor en muñecas y manos de 2,4 veces más que en comparación con otras condiciones de trabajo.

El patrón de actividad de alcanzar genera 2, 3 veces mas riesgo de dolor de maños y muñecas que otras condiciones.

El manejo de caras sobre los limites permisibles genera 6,2 veces mas riesgo de dolor de malos y muñecas en comparación con otras condiciones.

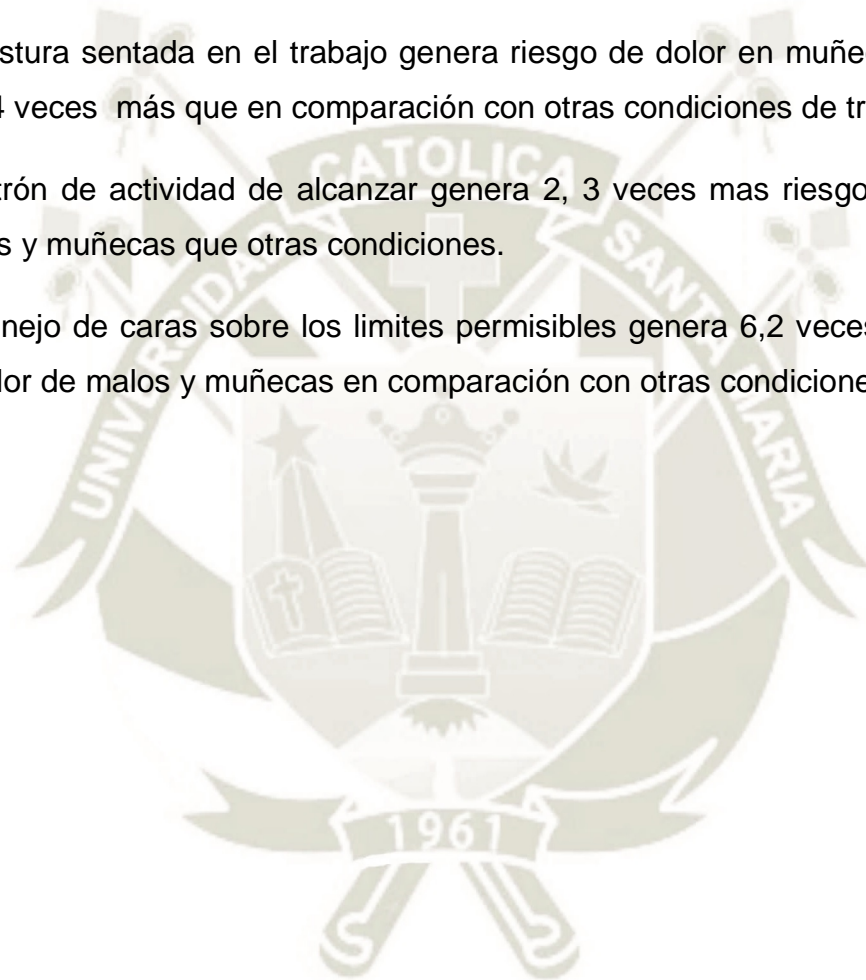


Tabla Nro. 07

**Factores De Riesgo Ergonómicos Asociados a Dolor En Zona Alta De
Espalda**

Factor de Riesgo		Dolor en zona alta espalda					Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No		OR		
		f	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	9	15,8	48	84,2	0,6(0,1;3,7)	3,109	0,211
	En equipo	0	0	15	100	1,3(0,9;1,5)		
	Variado	9	37,5	15	62,5	4,2(0,6;27,4)		
Postura	De pie	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8)	4,431	0,219
	Sentado	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8)		
	Inclinado	0	0	9	100	0		
	Mixto	0	0	27	100	0		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	9	33,3	18	66,7	3,3(0,5;21)	1,748	0,186
	Mixto	9	13	60	87	0,3(0;1,9)		
Manejo de cargas	De manera adecuada	9	13,6	57	86,4	0,4(0,1;2,3)	2,685	0,261
	Sobre límites permisibles	9	37,5	15	62,5	4,2(0,6;27,4)		
	A largas distancias	0	0	6	100	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	9	12	66	88	0,2(0;1,2)	3,418	0,064
	Con tensión muscular	9	42,9	12	57,1	5,5(0,8;37,6)		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8)	3,894	0,143
	Área de trabajo	9	27,3	24	72,7	2,3(0,4;13,7)		
	Ubicación de objetos	0	0	33	100	0		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	9	13,6	57	86,4	0,4(0,1;2,3)	1,208	0,272
	Incorrecto	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

De la prueba chi cuadrado al 95% de confianza se concluye que el tipo de trabajo($p\text{-valor}=0,211>0,05$); postura($p\text{-valor}=0,219>0,05$); patrón de actividad laboral($p\text{-valor}=0,186>0,05$); manejo de cargas($p\text{-valor}=0,261>0,05$); tipo de movimientos($p\text{-valor}=0,064>0,05$); el puesto de trabajo($p\text{-valor}=0,143>0,05$) y las condiciones de mesa y sillas de trabajo($p\text{-valor}=0,272>0,05$); no son factores de riesgo para el dolor en zona alta espalda.



Tabla Nro. 08

**Factores De Riesgo Ergonómicos Asociados a dolor en la Zona Baja De
Espalda**

Factor de Riesgo		Dolor en zona baja de espalda				OR	Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No				
		f	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	48	84,2	9	15,8	0	2,265	0,322
	En equipo	15	100	0	0	0		
	Variado	24	100	0	0	1,1(0,9;1,3)		
Postura	De pie	30	100	0	0	1,1(1;1,4)	8,460	0,037
	Sentado	30	100	0	0	1,3(1,1;1,4)		
	Inclinado	9	100	0	0	1,1(0,9;1,3)		
	Mixto	18	66,7	9	33,3	0		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	27	100	0	0	1,2(1;1,4)	1,295	0,255
	Mixto	60	87	9	13	0		
Manejo de cargas	De manera adecuada	57	86,4	9	13,6	0,8(0,7;1)	1,505	0,471
	Sobre límites permisibles	24	100	0	0	1,1(0,9;1,3)		
	A largas distancias	6	100	0	0	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	66	88	9	12	0,9(0,8;1)	0,927	0,336
	Con tensión muscular	21	100	0	0	1,1(1;1,3)		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	30	100	0	0	1,2(1;1,4)	6,32	0,042
	Área de trabajo	33	100	0	0	1,2(1,1;1,4)		
	Ubicación de objetos	24	72,7	9	27,3	0		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	57	86,4	9	13,6	0,9(0,7;1)	1,505	0,22
	Incorrecto	30	100	0	0	1,2(0,9;1,4)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Se concluye que la postura(p -valor= $0,037 < 0,05$); presencia de obstáculos en el puesto de trabajo(p -valor= $0,042 < 0,05$)son factores de riesgo para el dolor de Dolor en zona baja de espalda; en cambio que el tipo de trabajo(p -valor= $0,322 > 0,05$); patrón de actividad laboral(p -valor= $0,255 > 0,05$); manejo de cargas(p -valor= $0,471 > 0,05$); tipo de movimientos(p -valor= $0,336 > 0,05$);y las condiciones de mesa y sillas de trabajo(p -valor= $0,22 > 0,05$); no son factores de riesgo para el dolor de Dolor en zona baja de espalda

La postura sentada en el trabajo genera riesgo de Dolor en zona baja de espalda de 1,3 veces más que en comparación con otras condiciones de trabajo.

La presencia de obstáculos y el área de trabajo generan un riesgo de 1,2 veces mas en comparación con otras condiciones del puesto de trabajo.

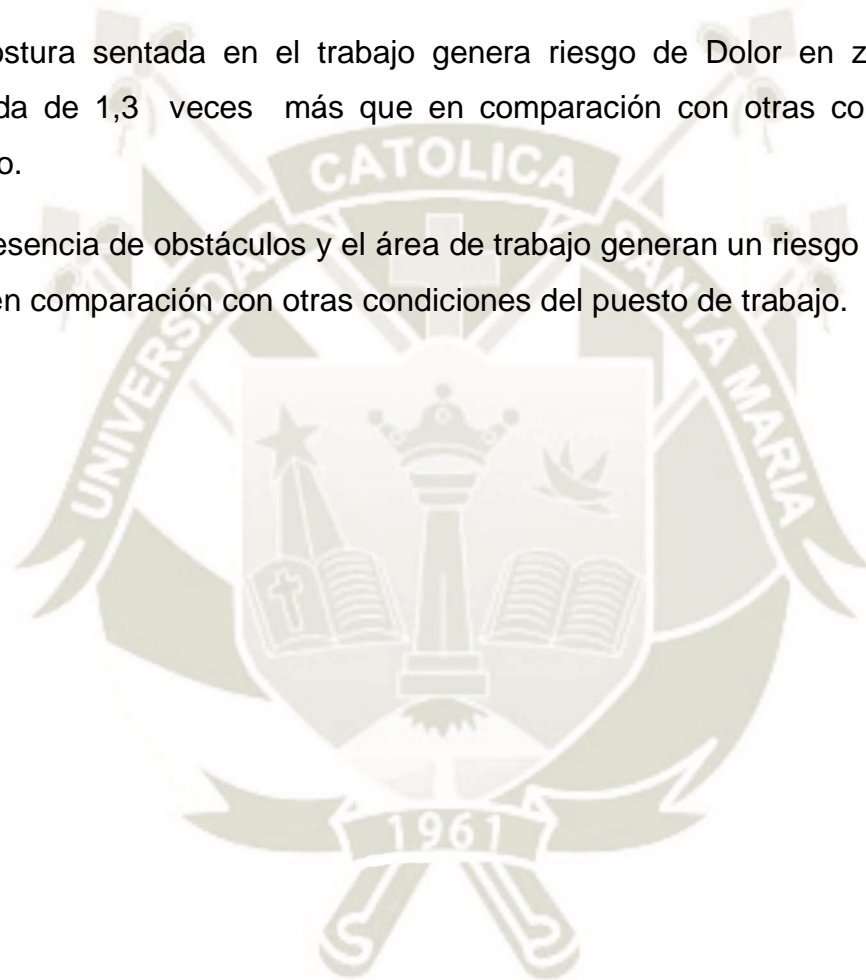


Tabla Nro. 09

Factores De Riesgo Ergonómicos Asociados al Dolor De Rodillas

Factor de Riesgo		Dolor en Rodilla				OR	Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No				
		F	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	0	0	57	100	1,3(1,1;1,8)	17,876	0,000
	En equipo	9	60	6	40	0,4(0,2;1,2)		
	Variado	0	0	24	100	0		
Postura	De pie	9	30	21	70	0,7(0,5;1)	7,283	0,063
	Sentado	0	0	30	100	1,2(1;1,4)		
	Inclinado	0	0	9	100	0		
	Mixto	0	0	27	100	1,2(1;1,4)		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	0	0	27	100	1,2(1;1,4)	1,295	0,255
	Mixto	9	13	60	87	0,9(0,7;1)		
Manejo de cargas	De manera adecuada	9	13,6	57	86,4	0,9(0,7;1)	1,505	0,471
	Sobre límites permisibles	0	0	24	100	1,1(0,9;1,4)		
	A largas distancias	0	0	6	100	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	9	12	66	88	0,9(0,8;1)	0,927	0,336
	Con tensión muscular	0	0	21	100	0		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	0	0	30	100	1,2(0,9;1,4)	6,32	0,042
	Área de trabajo	9	27,3	24	72,7	0,7(0,5;1)		
	Ubicación de objetos	0	0	33	100	0		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	9	13,6	57	84,6	0,8(0,7;1)	1,505	0,22
	Incorrecto	0	0	30	100	1,2(1;1,4)		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Según la prueba de chi cuadrado al 95% de confianza se concluye que el tipo de trabajo ($p\text{-valor}=0,000<0,05$); el puesto de trabajo ($p\text{-valor}=0,042<0,05$) son factores de riesgo para el Dolor en Rodilla; en cambio que la postura ($p\text{-valor}=0,063>0,05$); el patrón de actividad laboral ($p\text{-valor}=0,255>0,05$); manejo de cargas ($p\text{-valor}=0,471>0,05$); tipo de movimientos ($p\text{-valor}=0,336>0,05$); y las condiciones de mesa y sillas de trabajo ($p\text{-valor}=0,22>0,05$); no son factores de riesgo para el Dolor en Rodilla

El trabajo solo sin colaboración genera mayor riesgo de dolor de rodilla de 1,3 veces mayor que las otras condiciones de tipo de trabajo; también la presencia de obstáculos genera mayor riesgo de dolor de rodillas de 1,2 veces más que trabajos sin obstáculos.

Tabla Nro. 10

Factores De Riesgo Ergonómicos Asociados Al Dolor De Tobillos Y Pies

Factor de Riesgo		Dolor en tobillos y pies				OR	Chi-cuadrado	p-valor
		Si		No				
		f	%	f	%			
Tipo de trabajo	Solo	0	0	57	100	1,8(1,1;3	11,815	0,003
	En equipo	9	60	6	40	12(1,4;103		
	Variado	9	37,5	15	62,5	4,2(0,6;27		
Postura	De pie	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8	18,215	0,000
	Sentado	0	0	30	100	1,3(1,1;1,8		
	Inclinado	9	100	0	0	9,6(3,3;28,2		
	Mixto	0	0	27	100	1,4(0,9;1,7		
Patrón de actividad laboral	Alcanzar	0	0	27	100	1,4(0,9;1,7	2,89	0,089
	Mixto	18	26,1	51	73,9	0,7(0,6;0,9		
Manejo de cargas	De manera adecuada	9	13,6	57	86,4	0,4(0,1;2,3	2,685	0,261
	Sobre límites permisibles	9	37,5	15	62,5	4,2(0,6;27,4		
	A largas distancias	0	0	6	100	0		
Tipo de movimientos	Repetitivos	18	24	57	76	0,7(0,6;0,9	2,068	0,150
	Con tensión muscular	0	0	21	100	0		
En el puesto de trabajo	Presencia de obstáculos	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8	3,894	0,143
	Área de trabajo	9	27,3	24	72,7	2,3(0,4;13,7		
	Ubicación de objetos	0	0	33	100	0		
Mesa y silla de trabajo	Correcta altura mesa vs silla	9	13,6	57	84,6	0,4(0,1;2,3	1,208	0,272
	Incorrecto	9	30	21	70	2,7(0,4;16,8		

Fuente: Instrumento aplicado por el investigador

Se concluye que el tipo de trabajo(p -valor= $0,003 < 0,05$) y que la postura(p -valor= $0,000 < 0,05$); son factores de riesgo para el dolor en tobillos y pies; en cambio el patrón de actividad laboral(p -valor= $0,089 > 0,05$); manejo de cargas(p -valor= $0,261 > 0,05$); tipo de movimientos(p -valor= $0,150 > 0,05$); presencia de obstáculos en el puesto de trabajo(p -valor= $0,143 > 0,05$); condiciones de mesa y sillas de trabajo(p -valor= $0,272 > 0,05$) no son factores de riesgo para el dolor en tobillos y pies

El trabajo solo y en equipo genera 1,8 y 12 veces más de riesgo de Dolor en tobillos y pies respectivamente en comparación de otras situaciones de tipo de trabajo. Con respecto a la postura el trabajo inclinado presenta mayor riesgo de Dolor en tobillos y pies



DISCUSION Y COMENTARIOS

La presente investigación se realizó con los trabajadores de la clínica MacSalud del Cusco, donde participaron 96 trabajadores de los cuales el 65,7% eran personal asistencial y el resto personal administrativo. El 65,6% de sexo femenino y la mayoría mayores de 30 años

En la investigación se pudo determinar que la mayoría de los síntomas musculotendinosos que se presentaron en los trabajadores de la clínica Mac Salud eran debidos a diversos factores de riesgo a los que estaban expuestos en sus actividades laborales, dentro de los factores de riesgo que más afectan a los trabajadores se encuentra la postura, el tipo de trabajo, manejo de cargas y las características del puesto de trabajo.

Como se puede ver, en los resultados de la tabla 3 el mayor porcentaje de molestias se presenta en cuello 66,3%, manos y muñecas 59,4% y zona baja de espalda 90,6% considerando la zona baja de espalda a la parte lumbar.

Es importante recalcar que en la tabla 3 se muestra un ítem de codos que posteriormente este no presento tabla individual ya el 100% de los trabajadores encuestados respondieron que no presentaban dolor en codos; al igual que del ítem de caderas, nalgas y muslos, por tal motivo ninguno de los dos puntos presenta tablas individuales.

En la tabla número 5 se pudo determinar que el tipo de trabajo es un factor de riesgo para el dolor de hombro, se llegó a la conclusión que realizar un trabajo variado genera 5 veces más riesgo de tener dolor de hombros que en otras condiciones.

También se pudo ver que el dolor de espalda alta puede ser por diferentes causas y no necesariamente por causas laborales, como se muestra en la tabla número 7 según la prueba chi cuadrado al 95% de confianza todos los factores de riesgo que se consideraron en el trabajo son mayores de 0,05.

Según la tabla n° 6 se pudo determinar que la postura sentada en el trabajo genera riesgo de dolor en muñecas y manos de 2,4 veces más que en comparación con otras condiciones de trabajo esto se puede deber a que muchas de las personas que realizan la actividad sentada son personal administrativo y pasan más tiempo frente a un ordenador lo cual por el tipo de actividad laborar presentan mayores molestias en manos y muñecas.

Así mismo se pudo determinar que la postura sentada genera 1,3 veces mas riesgo de dolor de espalda baja, lo cual favorece a que este sea uno de los síntomas más frecuentes encontrados en los trabajadores.

En el estudio de Díaz Gutiérrez y González Portal (2011) que es tomado como antecedente de la investigación, refiere que el 51,8 % de su muestra presento dolor de cuello, porcentaje similar al del presente estudio (66.6%). En espalda baja en el antecedente presenta 55,5 % más de la mitad de la muestra, mientras que en el presente estudio se obtuvo un mayor porcentaje 90,6%, esto puede ser por las diversas actividades laborales que realiza nuestra muestra.

En el estudio de Paola Vernaza – Pinzon (2005) que es realizado en trabajadores administrativos las lesiones más frecuentes son el parte baja de espalda (56,6%) y cuello (49,0%), porcentajes similares a nuestro estudio. Dichas lesiones están asociadas a postura, fuerza y movimiento, pudiendo coincidir con nuestro estudio en el tema de postura.

En el trabajo de Chávez López (2011) de igual manera concluye que un puesto de trabajo no adecuado ocasiona lesiones musculo esqueléticas y las posturas forzadas es otro factor de riesgo.

En el resto de antecedentes del trabajo de investigación de igual manera se encuentran mayor cantidad de sintomatología en cuello y región lumbar y los factores de riesgo que condicionan esto son la postura y el tipo de trabajo, resultados similares al presente estudio.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores se relacionan con la sintomatología musculotendinosa, dentro de estos tenemos el tipo de trabajo, postura, manejo de cargas, y características del puesto de trabajo; los cuales favorecen la presencia de la mayoría de sintomatología musculotendinosa que se presentó en los trabajadores de la clínica MacSalud.
- SEGUNDA:** Las condiciones en las que se presentan los síntomas musculotendinosos son si es que el trabajador realiza su actividad laboral solo, en postura de pie y si existe tensión muscular
- TERCERA:** Se pudo determinar que los factores de riesgo antes mencionados están más asociados con molestias de cuello, manos y muñecas y de espalda baja. Donde la molestia en espalda baja está relacionada con la postura al momento de realizar la actividad laboral, la molestia en cuello está relacionado con el tipo de trabajo y la postura y la de manos y muñecas con postura y manejo de cargas.

SUGERENCIAS

1. Se propondrá al área de salud ocupacional de la Clínica Macsalud la implementación de la propuesta de intervención dentro de las actividades del programa de salud ocupacional.
2. Realizar una adecuada identificación de la sintomatología que pudieran presentar los trabajadores para realizar una intervención adecuada y oportuna.
3. Al personal trabajador de la clínica MacSalud se le debe recomendar el uso de equipo de protección personal y equipo ergonómico cuando vaya a realizar sus actividades laborales, así como la realización de pautas activas durante el desarrollo de sus actividades.
4. Al personal trabajador de la clínica MacSalud, se fomentará el trabajo en equipo para ciertas actividades donde no se puede realizar la actividad solo por los problemas ergonómicos que pudiera traer.

PROPUESTA DE INTERVENCION

CAPACITACION PARA EL CONTROL DE LESIONES ERGONOMICAS LABORALES

I. PRESENTACIÓN:

La realización de un programa de salud ocupacional es hoy en día una necesidad dentro de toda institución laboral, esto con la finalidad de mantener y mejorar la salud de los trabajadores en relación con la actividad laboral que realizar y llevar un mejor control de la misma; para que de esta manera el trabajador pueda tener un mejor bienestar físico y mental y por lo tanto pueda desempeñar su actividad laboral de mejor manera y en las mejores condiciones físicas. Dentro de este programa de salud ocupacional es importante la parte de ergonomía es por eso que se presenta una propuesta de intervención denominada “Capacitación para el control de lesiones ergonómicas laborales” dirigida a los trabajadores administrativos y asistenciales de la clínica Mac Salud- Cusco.

II. JUSTIFICACIÓN

La gestión de la seguridad y salud en el trabajo es responsabilidad de todas organizaciones según nuestra legislación ley N° 29783 es obligación contar con un programa anual de seguridad y salud en el trabajo, el cual tiene diversos requisitos orientados a la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Con la realización del trabajo de investigación Factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas musculo tendinosos en trabajadores de la clínica Macsalud, nos pudimos dar cuenta que la mayoría de la sintomatología musculo tendinosa esta en relación a las actividades laborales de los trabajadores lo cual deteriora su salud y también hace que su capacidad laborar disminuya.

Por tal motivo y teniendo en cuenta dicho trabajo de investigación es que se está proponiendo la realización de capacitaciones sobre ergonomía como parte del programa de salud ocupacional, con la finalidad de prevenir las sintomatología musculo tendinosa, mejorando la calidad de vida y el rendimiento laboral de los trabajadores.

III. OBJETIVOS

1. Determinar las necesidades de cada puesto de trabajo y brindar capacitaciones sobre ergonomía específicas para cada uno.
2. Implementar, ejecutar y evaluar un Programa de Prevención de lesiones musculo esqueléticas.

IV. Formulación y Evaluación

1. Metas

Lograr que el 100% de los participantes alcancen los objetivos.

2. Población Beneficiaria

La población beneficiada está conformada por todos los trabajadores de la clínica Mac salud de la ciudad del cusco.

3. Recursos

a) Humanos

- Gerencia
- Capacitadores

b) Materiales

- Videos
- Televisores
- Lapiceros
- Afiches
- Otros.

4. Fase Política

Sostener una reunión con el gerente de la clínica Mac salud y con el responsable del programa de salud ocupacional para dar a conocer a grandes rasgos los resultados del trabajo de investigación y de esta manera poder poner énfasis en las capacitaciones de ergonomía y estas sean según al puesto de trabajo.

5. Fase técnica

Una vez aprobada la propuesta, se solicitará a la gerencia de recursos humanos que convoque a las capacitaciones, las cuales se realizarán por áreas y en varios horarios tratando que sea obligatoria para todos los trabajadores

La Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional, junto con Logística, diseñará el proceso del Programa Preventivo dirigido a los trabajadores, donde se incluirán las capacitaciones de ergonomía las cuales serán ejecutadas dentro de los plazos establecidos y en estricto cumplimiento de la normatividad relacionada, efectuando la aplicación del programa que garantice mejores condiciones de trabajo para el personal..

6. Fase Operativa

Las capacitaciones se ejecutarán en el auditorio por puesto de trabajo, los responsables del área de salud ocupacional supervisarán dichas capacitaciones las cuales sean teóricas prácticas para que el trabajador se sienta motivado a participar activamente.

Posterior a las capacitaciones se realizarán supervisiones para ver si los trabajadores están realizando sus actividades de forma ergonómicamente correcta.

V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TIEMPO ACTIVIDAD	AÑO			RESPONSABLE
	1MES	3 MESES	TODO EL AÑO	
Estructurar las capacitaciones de acuerdo al puesto laboral	X			Área de salud ocupacional
Publicitar las capacitaciones	X			
Capacitaciones por áreas de trabajo		X		
Evaluación de las capacitaciones			X	

Temas a capacitar:

Pausas activas

Manejo adecuado de cargas

Uso adecuado de PVD

Posturas adecuadas

VI. PRESUPUESTO:

Las capacitaciones serán financiadas por la gerencia de la clínica Mac Salud, se estima un presupuesto según las actividades:

ACTIVIDADES	COSTO
Publicidad	s/. 300.00
Capacitadores	s/. 1000.00
Material de escritorio	s/. 100.00
Refrigerio de actividades	s/. 100.00
TOTAL	S/. 1500.00

BIBLIOGRAFIA

1. Alarcón J. Prevención de riesgos ergonómicos. Colombia; 2010.
2. Apud E., Meyer F, editores. La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Chile; 2003.
3. Díaz G., González P. Trastornos músculo esqueléticos y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus. Cuba; 2011.
4. Díaz De Santos. Ergonomía aplicada a la medicina del trabajo. Madrid España; 2008
5. Martínez C J, Lluch G, Mayoral M, Salvat S, Torres C. Fisioterapia del dolor miofacial y la fisioterapia. Andalucía: cooperación universitaria de andalucía; 2009.
6. Melo J. Prevención de riesgos ergonómicos. Subgerencia de capacitación. Argentina; 2005.
7. Mondelo P, Barrau P, Gregori E. Ergonomía 3 diseño de puestos de trabajo. 3da ed. España: UPC; 2001.
8. Pacheco J. Trastornos musculoesqueleticos. Colombia; 2011.
9. Rescalvo S F. Ergonomía y salud. España: Junta Castilla y León; 2004.
10. Romero Molina, J. Alteraciones musculo esqueléticas. España; 2012.

Hemerográficas:

11. Fernández G, Giron C. Los riesgos ergonómicos en el puesto de trabajo del personal administrativo. Revista Gestión Práctica de Riesgos Laborales, Nº 78, Sección Ergonomía y Psicología; 2011.
12. Guevara U, Covarrubias A, Rodríguez R, Carrasco A, Aragón G, Ayón H. Parámetros de práctica para el manejo del dolor. Revista Cirugía Cirujano; 2007;75: 385-407.
13. GuevaraL U. Dolor del sistema musculo esquelético, Revista mexicana de anestesiología. 2010; 33(1) [S112 - S114].

Paginas web:

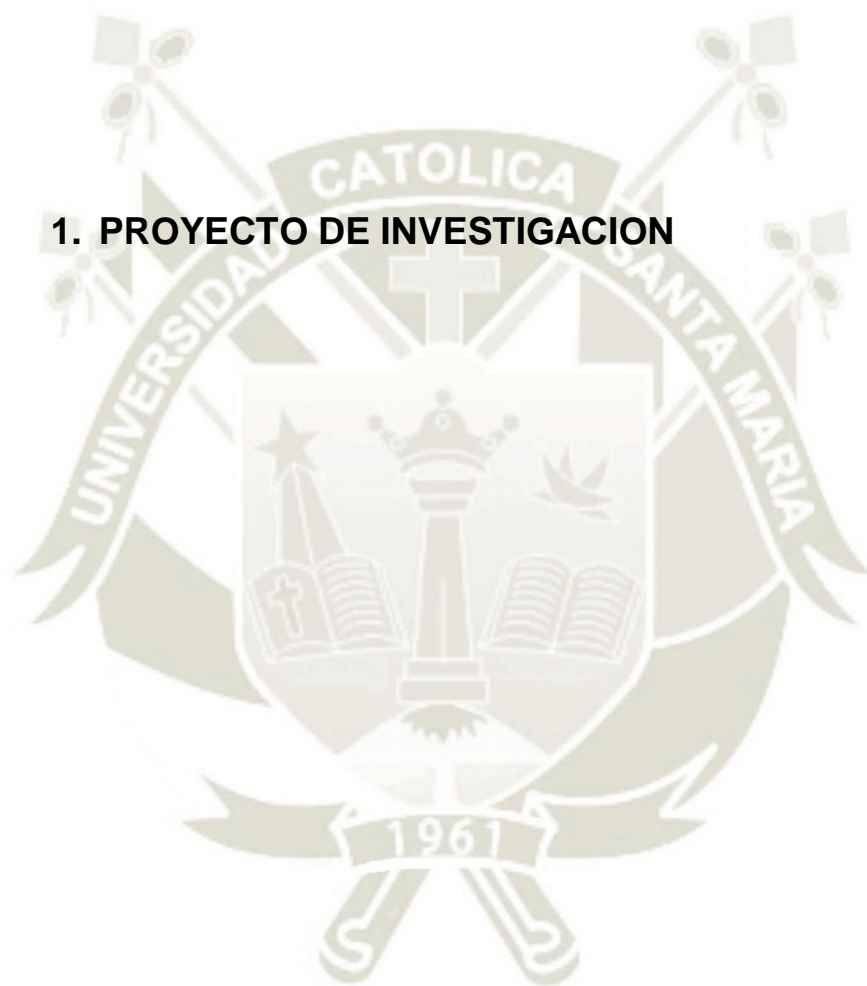
14. Instituto De Salud Y Seguridad Laboral, Prevención de riesgos ergonómicos, confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia. [internet] España. [Consultado 13 de julio 2015]. Disponible en: <http://www.croem.es/prevergo/cd.html>.
15. Acción en salud laboral. Manual de trastornos musculo esqueléticos [Libro electrónico]. Castilla y León: Secretaria de salud laboral; 2008. [consultado: 13 de julio de 2015]. Disponible en: http://bibliotecadigital.jcyl.es/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=10121646
16. Almirall H P. Ergonomía su aplicación en la salud ocupacional, Cuba. [Consultado: 06 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/insat/cap2.pdf>
17. Aje Madrid Jóvenes Empresarios. Riesgos ergonómicos y medidas preventivas en empresas lideradas por jóvenes empresarios [internet]. España: Fundación para la prevención de riesgos laborales; 2013. [Consultado: 10 de agosto de 2016]. Disponible en: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
18. Chávez L., González M., Mendoza R., Serrano P. Factores de Riesgo Ergonómico que Ocasionan Molestias Músculo-Esqueléticas según Unidad de Trabajo en Odontólogos de los Municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, Analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y RULA. Revista ciencia y trabajo [revista on line]. 2013 [Consultado: 06 de agosto de 2015]; 42: 224 - 222. Disponible en: www.cienciaytrabajo.cl/cyt/EdicionesAnteriores/Volumen%2042.pdf
19. Dawson A.(2009), Development and Test–Retest Reliability of an Extended Version of the Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E): A Screening Instrument for Musculoskeletal Pain. The Journal of Pain [revista on line]. 2009 [Consultado: 10 de agosto de 2016]; 10 (5): 517-526. Disponible en: <https://sci->

- hub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526590008009036
20. Falagan R,M, Canga A A, Ferrer P P, Fernández Q J. Manual básico de prevención de riesgos laborales higiene industrial, seguridad y ergonomía. [internet] Asturias: Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias; 2000.[Consultado: 10 de agosto de 2016]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd49/otros12.pdf>
21. Mora RL. Caracterización de los factores de riesgo de desorden musculoesquelético asociados a las condiciones de la tarea. Caso: Clínica Odontológica Adulto I [Tesis]. Colombia: Universidad nacional de Colombia, Facultad de Enfermería; 2014. [Consultado: 13 de julio de 2015]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/40222/1/51934127.2014.pdf>
22. Portal de trastornos musculo esqueléticos. [Homepage of internet] España: Instituto Nacional de Seguridad, Salud y Bienestar en el Trabajo [consultado 20 de junio 2015]. Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=e752802f1bfc210VgnVCM100008130110aRCRD>
23. Salazar V C., Ricardo V J., Ararat M J., Castillo D C., Ríos M C. Factores de riesgo ergonómico relacionados a sintomatología de dolor musculoesquelético en descortezadores de la cooperativa agroforestal del cauca (cootraforc), popayán. segundo periodo de 2008. Revista Cubana de salud y trabajo [revista en línea] 2011 [consultado el 30 de junio 2015]; 12(1): [28 – 38]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol12_1_11/rst05111.pdf
24. Kuorinka B J, Kilbom H,Vinterberg F,Biering S, Andersson K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Applied Ergonomics. 2011 [consultado el 30 de junio 2015]. Disponible en: http://www.ergonomia.cl/eee/Inicio/Entradas/2014/5/18_Cuestionario_Nordico_de_Kuorinka.html

25. Laurig W, Veder J. Ergonomía. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. [Libro electrónico] p. 29.1- 29.110. [consultado el 30 de junio 2015]. Disponible en:
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/29.pdf>
26. Organización mundial de la salud OMS. Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de apoyo [Libro electrónico]. Suiza: OMS; 2010 [consultado: 13 de julio de 2015]. Disponible en:
http://www.who.int/occupational_health/evelyn_hwp_spanish.pdf
27. Vernaza P. y Sierra C. Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos en trabajadores administrativos. Revista de salud pública [revista en línea] 2005 [consultado en 23 mayo 2015]; 7(3): [317 – 326]. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v7n3/v7n3a07.pdf>
28. Cachay N., Heredia A., Zegarra P. Factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del hospital regional de Iquitos, Iquitos 2017 [Tesis]. Perú: Universidad Nacional de la Amazonia, facultad de enfermería; 2017. [consultado: 20 de junio del 2018]. Disponible en:
http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4872/Sandra_Tesis_Titulo_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
29. Manchi Z. F. Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología [Tesis]. Perú: Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de odontología, 2017. [consultado: 20 de junio del 2018]. Disponible en:
http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6396/Manchi_zf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

1. PROYECTO DE INVESTIGACION



I. PREÁMBULO

Actualmente las enfermedades musculo esqueléticas (lumbalgia, síndrome de hombro doloroso, síndrome del túnel carpiano, tendinitis, entre otras) están aumentando en gran medida, y en la mayoría de veces la sintomatología se presenta luego de haber realizado alguna actividad laboral que requiere esfuerzo o por posturas inadecuadas, estas no son tomadas en cuenta, lo que va en perjuicio de la persona, o en ocasiones se presentan en un puesto de trabajo que no está de acuerdo a las capacidad física del trabajador.

Teniendo en cuenta lo comentado anteriormente, se ha considerado la Clínica MacSalud de la ciudad del Cusco, para el estudio ya que muchas veces se han presentado síntomas musculo tendinoso como el dolor, fatiga o discomfort; entre sus trabajadores, pero estas nunca han sido evaluada, por lo que no se ha podido determinar si están en relación con la actividad laboral o son por actividades extra laborales. Estos síntomas musculo tendinosos afectan el desempeño laboral, mas si se presentan en el personal que realiza trabajos que requieren de actividad física, más aún si los trabajos se ejecutan en posturas inadecuadas y durante períodos prolongados.

El dolor de espalda y dolores menos específicos, conforman una de las mayores causas de discapacidad de los trabajadores consiguientemente puede producirse ausentismo laboral prolongado, por lo tanto este motivo constituye un problema para los que la padecen, repercutiendo en el entorno laboral, familiar y social. Los desórdenes musculo tendinosos constituyen uno de los problemas más comunes de salud en poblaciones laborales y afectan diversos aspectos la calidad de vida del trabajador e impacta la economía de las organizaciones y empresas; entre estos desordenes, uno de los más frecuentes es el dolor lumbar, el cual se ha convertido en un elemento importante de vigilancia en salud.

Tomando como referencia lo antes mencionado, esta fue la idea de la investigación que se presenta a consideración.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Factores de riesgo ergonómicos asociados a síntomas musculotendinosos en trabajadores de la Clínica Macsalud, Cusco – 2017.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 ÁREA Y LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Campo: Ciencias de la Salud.

Área: Salud Ocupacional.

Línea: Ergonomía.

1.2.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Variable Independiente

Variable	indicadores
<p><u>Factores de Riesgos ergonómicos:</u> Conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo.(13)</p>	Tipo de Trabajo
	Postura
	Manejo de Cargas
	Movimientos
	Puesto de trabajo
	Patrón de actividad
	Altura de mesa y silla

Variable Dependiente

Variable	indicadores
<p><u>Síntomas musculo –tendinosos:</u> Lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos, nervios, etc. Sus localizaciones más frecuentes se observan en cuello, espalda, hombros, codos, muñecas y manos. (14)</p>	Molestias Cuello
	Molestias Hombros
	Molestias codos
	Molestias Muñecas-manos
	Molestias Zona alta de la espalda
	Molestias Zona baja de la espalda
	Molestias Caderas-nalgas-muslos
	Molestias Rodillas
Molestias Tobillos-pies	

1.2.3 INTERROGANTES DE LA INVESTIGACION.

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la clínica MacSalud?
2. ¿Cuáles son las condiciones en las que se presentan los síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud?
3. ¿Cómo se asocian los factores de riesgo ergonómicos con los síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud?

1.2.4 TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación es de Campo

El nivel descriptivo - Correlacional, de corte transversal, dado que se pretende precisar si existe relación entre las variables independiente con la dependiente, propuestas en el estudio. Así como también describir esta correlación.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Se ha elegido el presente estudio por tener relevancia científica, ya que la investigación no solo permitirá conocer las enfermedades musculotendinosas que padecen los trabajadores, si no también servirá para la toma de decisiones en gestión y alcanzar propuestas de alternativas de mejora ante los factores de riesgo que se pudieran encontrar así como este tipo de investigaciones pueden servir de punto de partida para el desarrollo de otro tipo de investigaciones.

Además, tiene relevancia humana, debido a que el talento humano es el principal activo que tienen las organizaciones, siendo el personal de salud trascendental para el desempeño de las instituciones sanitarias, responsables de la prevención de enfermedades y de la promoción, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas.

También posee relevancia contemporánea, debido a que mantener saludables a los trabajadores se ha vuelto importante para preservar la productividad y la calidad de los bienes y servicios que ofrecen las empresas y actualmente las enfermedades musculotendinosas están cada vez más presentes en todos los sectores laborales.

Es evidente que el tema es de especial interés para el autor, ya que como trabajadores muchas veces hemos presentado síntomas musculotendinosos y estos no han sido atendidos correctamente o en muchos casos no se le dio la importancia adecuada e hizo que nuestro rendimiento disminuyera o mucho peor nos trajo consecuencias a largo plazo y también porque existen pocos estudios similares.

Por otro lado, el presente trabajo es conveniente porque se ha visto que en la actualidad estos problemas de síntomas o molestias musculotendinosos que se presentan en todo trabajador, viene presentándose con una rapidez extraordinaria, a esto se suma que los trabajos que realizan el personal en los establecimientos de Salud tienen que ser

inmediatos, por tratarse de temas de salud recuperativa en el que el paciente tiene que recibir la atención adecuada y urgente, por lo que los trabajadores tiene que actuar en forma eficiente y urgente, y muchas veces realizando alguna actividad laboral que requiere esfuerzo y posturas inadecuadas, las mismas que no son tomadas en cuenta por la urgencia del trabajo, solo cuando se presentan las consecuencias que en muchos casos va en perjuicio de la persona que realiza la actividad laboral, o en ocasiones se presentan en un puesto de trabajo que no está de acuerdo a las capacidad física del trabajador.

Asimismo, tiene relevancia social, ya que podría aportar en el diseño y aplicación de un programa de salud dirigido a prevenir y detectar en forma temprana enfermedades musculoesqueléticas antes que manifiesten síntomas y/o signos, a fin de darles tratamiento oportuno y resolverlas o controladas lo cual ayudaría a disminuir el ausentismo laboral.

Finalmente, su principal implicancia práctica radica que el programa de salud mencionado en el párrafo precedente, podría aplicarse también en otros centros médicos para mejorar la salud del personal de salud y personal administrativo y elevar su calidad de vida.

Por lo comentado anteriormente el estudio tendrá los siguientes aspectos importantes como:

Valor Teórico:

Consideramos que la investigación propondrá respuestas en los aspectos:

- **Científicos:** Contar con una data del personal que labora en la Clínica, tanto de los trabajadores administrativos y asistenciales, datos que podrán ser tomados en cuenta como referencia para centros asistenciales que poseen estas características.

- **Técnicas:** Cuantificación del dolor, con respecto al trabajo realizado en los ambientes o espacios que laboran y determinación si estos son de carácter ergonómico o de postura.
- **Económicas:** Disminuir los costos que demandan la recuperación de la Salud por la detección temprana de los dolores en los trabajadores de la Clínica.
- **Teórica:** En efecto la presente investigación permitirá conocer e identificar los factores que ocasionan el incremento del nivel de los dolores musculares en los trabajadores de la Clínica Mac Salud del Cusco.

2. MARCO CONCEPTUAL:

2.1. Dolor musculo esquelético:

El dolor musculo esquelético es aquel que se va a presentar en forma de dolor crónico de los músculos y aponeurosis, que se puede presentar como dolor miofacial que es caracterizado por presentar puntos dolorosos o puntos gatillo (trigger points) en uno o más músculos o uniones en diferentes partes del cuerpo.

Un Punto gatillo es un foco hiperirritable dentro de una banda tensa de músculo esquelético. El punto es doloroso a la compresión y, cuando es estimulado (generalmente por deformación mecánica como estiramiento, contracción o presión directa), puede evocar un dolor referido característico, disfunción motora y fenómenos autonómicos.(5)

En cuanto a los músculos más afectados, por dolor persistente y de intensidad variable, están más comúnmente localizado en cabeza, cuello, hombros, extremidades, glúteos y región lumbar. Puede

presentarse asociado a enfermedades músculo esqueléticas, artritis, lesiones nerviosas y enfermedades viscerales.

La actual transición epidemiológica ha generado una alta prevalencia de padecimientos degenerativos como la osteoartritis y enfermedades reumatológicas. Por otra parte el desarrollo industrial, laboral y social son factores que favorecen la aparición de patologías del tipo de la lumbalgia, síndromes miofaciales, síndromes dolorosos regionales complejos SDRC I y II, fibromialgia, de igual forma los conflictos armados, la creciente inseguridad y violencia generan graves lesiones traumáticas que se acompañan de dolor de difícil control. La prevalencia de dolor crónico en general, va desde 25 hasta 88% en sujetos mayores de 65 años, lo cual es aproximadamente el doble que en pacientes jóvenes. La prevalencia aumenta conforme avanza la edad; es mayor en las mujeres, y en aquellos con baja escolaridad. Se ha encontrado una asociación importante entre este tipo de dolor y algunas de las enfermedades más frecuentes en el adulto mayor, como son las afecciones articulares, la cardiopatía isquémica, el cáncer, las neuropatías, y las fracturas. También se ha reportado que el dolor se asocia con trastornos propios del envejecimiento, como son el deterioro cognoscitivo, los trastornos del sueño, la disminución en la funcionalidad, aislamiento social y los trastornos psicoafectivos.(13)

2.2 Sistema musculo esquelético:

El sistema musculo esquelético está formado por huesos, músculos y tejido conjuntivo. Este ultimo forma tanto los ligamentos que mantiene unidos a los huesos, como tendones, que son estructuras que unen los músculos y los huesos.(8)

Su principal función es. (8)

- Dar soporte y estabilidad al cuerpo.
- Proteger a los órganos internos.
- Dar movilidad y distribuir las cargas a través del cuerpo.

En este sentido podemos aseverar que el SME está formado en esencia por tejidos similares en las diferentes partes del organismo, si asumimos

que los TME son uno de los factores que generan más discapacidades, sean temporales o permanentes, dentro del capital humano que labora, y a pesar de la falta de datos, puede proponerse un programa de prevención de enfermedades ocupacionales, en especial las relacionadas a TME, a través de un programa de monitoreo de la salud preventivo de nuestros trabajadores, la capacitación y formación del personal, para que adopte una política preventiva al ejecutar sus tareas diarias.(8)

2.4 Patología músculo-esquelética más frecuente

Se dividen por segmentos del cuerpo:

a) De los Miembros superiores:

- Síndrome del túnel carpiano. (CIE 10 G560)
- Tenosinovitis de Quervain. (CIE 10 M654)
- Epicondilitis lateral. (CIE 10 M771)
- Epicondilitis medial. (CIE 10 M770)
- Síndrome del manguito rotador. (CIE 10 M751)
- Sinovitis y tenosinovitis de mano muñeca. (CIE 10 M658)
- Dedo en gatillo. (CIE 10 M653)

b) De la columna:

- Lumbalgia.

c) De los miembros inferiores

- Bursitis prepatelar

a. Traumatismos específicos en hombros y cuello:

1. Tendinitis del manguito de los rotadores: el manguito de los rotadores lo forman cuatro tendones que se unen en la articulación del hombro. Los trastornos aparecen en 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 repetidas de levantar y alcanzar con y sin carga, y con un uso continuado del brazo en abducción o flexión. (15, 23) .

2. Síndrome de estrecho torácico o costoclavicular: aparece por la compresión de los nervios y los vasos sanguíneos que hay entre el cuello y el hombro. Puede originarse por movimientos de alcance repetidos por encima del hombro. (15, p15)
3. Síndrome cervical por tensión: se origina por tensiones repetidas del elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello. Aparece al realizar trabajos por encima del nivel de la cabeza repetida o sostenidamente, o cuando el cuello se mantiene en flexión.(15)

b. Traumatismos específicos en mano y muñeca:

1. Tendinitis: es una inflamación de un tendón debida, entre otras causas, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometida a vibraciones. Como consecuencia de estas acciones el tendón se ensancha y se hace irregular.(15)
2. Tenosinovitis: producción excesiva de líquido sinovial por parte de la vaina tendinosa, que se acumula, hinchándose la vaina y produciendo dolor. Se originan por flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca. Un caso especial es el síndrome de De Quervain, que aparece en los tendones abductor largo y extensor corto del pulgar debido a desviaciones cubitales y radiales forzadas.(15)
3. Dedo en gatillo: se origina por flexión repetida del dedo, o por mantener doblada la falange distal del dedo mientras permanecen rectas las falanges proximales.(15)
4. Síndrome del canal de Guyon: se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel Guyon en la muñeca. Puede originarse por flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano. (15)
5. Síndrome del túnel carpiano: Corresponde a la compresión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo. El túnel del carpo es un canal o espacio

osteofibroso, formado por los huesos de la primera y segunda fila del carpo (huesos del carpo) y por el retináculo flexor (ligamento transversal del carpo). A través de este canal pasan los tendones de los músculos flexores superficiales y profundos de los dedos y el nervio mediano. La inflamación de los tendones flexores y sus vainas sinoviales respectivas provoca un atrapamiento del nervio mediano produciendo alteraciones motoras y sensitivas que se manifiestan en la mano.(15,23)

c. Traumatismos específicos en brazo y codo:

1. Epicondilitis y epitrocleítis: en el codo predominan los tendones sin vaina. Con el desgaste o uso excesivo, los tendones se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo, incluyendo los puntos donde se originan. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de extensión forzados de la muñeca. (15)
2. Síndrome del pronador redondo: aparece cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del brazo. (15)
3. Síndrome del túnel cubital: originado por la flexión extrema del codo.

d. Traumatismo de columna:

1- Lumbalgía:

Es una contractura dolorosa y persistente de los músculos que se encuentran en la parte baja de la espalda, específicamente en la zona lumbar, siendo muy común en la población adulta. Esta contractura es de etiología multicausal. Una vez instaurada, se produce un ciclo repetido que la mantiene debido a que los músculos contraídos comprimen los pequeños vasos que aportan sangre al músculo, dificultando así la irrigación sanguínea y favoreciendo aún más la contractura, dificultando su recuperación. La diferencia entre lumbago agudo y crónico está relacionada con

su duración. Según un criterio bastante extendido, si el dolor dura menos de tres meses se considera agudo, mientras que el dolor crónico corresponde a un dolor que supera los tres meses de duración y puede causar incapacidades severas para quien lo padece. (23)

e.Traumatismos de miembros inferiores

Bursitis prepatelar: es la inflamación de la cara anterior de la rodilla. La rodilla es una articulación rodeada de potentes tendones, y entre estos tendones y los huesos que conforman la rodilla (fémur, tibia, fíbula –peroné- y patela –rótula-) existen varias bolsas rellenas de líquido sinovial (bolsas sinoviales) cuya función es disipar las tensiones que generan los tendones y evitar que esta tensión se transmita al hueso. Las bolsas sinoviales que suelen inflamarse por asociación con el trabajo, la frecuencia y la repetición de la presión de la patela son: la bursa prepatelar, la cual se encuentra ubicada directamente entre la superficie cutánea, la cara ventral de la patela y el ligamento patelar.(23)

2.5 Ergonomía:

La Ergonomía es una disciplina científico-técnica y de diseño que estudia la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores). Dentro del mundo de la prevención es una técnica preventiva que intenta adaptar las condiciones y organización del trabajo al individuo. Su finalidad es el estudio de la persona en su trabajo y tiene como propósito último conseguir el mayor grado de adaptación o ajuste, entre ambos. Su objetivo es hacer el trabajo lo más eficaz y cómodo posible. Por ello, la ergonomía estudia el espacio físico de trabajo, ambiente térmico, ruidos, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, fatiga nerviosa, carga de trabajo, y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio psicológico y nervioso. En definitiva, se ocupa del confort del individuo en su trabajo. (14)

2.5.1 Factores de riesgo:

Los factores de riesgo son aquellas condiciones de trabajo o exigencias durante la realización de trabajo repetitivo que incrementan la probabilidad de desarrollar una patología, y por tanto, incrementan el nivel de riesgo. (17)

Existen dos tipos de factores de riesgo laboral para este tipo de lesiones:

a) Factores biomecánicos entre los que desatacan la repetitividad, la fuerza y la postura.(14)

- Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.
- Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.
- Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.
- Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

b) Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo.(14)

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2007), los factores que contribuyen a la aparición de TME son los siguientes (15):

Factores físicos
Cargas/aplicación de fuerzas
Posturas: forzadas, estáticas
Movimientos repetidos
Vibraciones
Entornos de trabajo, fríos
Factores psicosociales
Demandas altas, bajo control
Falta de autonomía
Falta de apoyo social
Repetitividad y monotonía
Insatisfacción laboral
Individuales
Historia medica
Capacidad física
Edad, obesidad
Tabaquismo

Alteraciones Músculo-Esqueléticas Asociadas Con Factores De Riesgo Biomecánico:

Cuando una o más estructuras del sistema músculo-esquelético reciben una fuerza que supera los límites de tensión de los tejidos biológicos se produce una alteración o lesión, que se puede definir como un deterioro funcional del tejido específico, que por lo general va acompañado de dolor. Estas alteraciones se clasifican en *agudas y crónicas*. Las *lesiones agudas* se definen como el fracaso de las estructuras biológicas causado por fuerzas que superan los límites de tensión del tejido sano. Estas lesiones se asocian con fuerzas repentinas e irresistibles que a menudo son el resultado de la mala ejecución de un movimiento, como la manipulación manual de cargas. Entre las alteraciones músculo-esqueléticas agudas

más frecuentes asociadas con factores de riesgo biomecánico, destacamos: *la fatiga física, la lumbalgia, la hernia discal, la ciática y el aplastamiento vertebral*. Las *lesiones crónicas* se definen como el fracaso de las estructuras biológicas causado por fuerzas que no alcanzan el límite de tensión de los tejidos, pero que han determinado que la estructura en cuestión perdiera su resistencia normal para soportar cargas, debido por lo general a la repetición de las cargas. Este tipo de lesiones está asociado con movimientos repetitivos. Las alteraciones músculo-esqueléticas crónicas también se conocen como *patología crónica acumulativa por microtraumatismo de repetición* (MTR): tendinitis y tenosinovitis, (tendinitis del manguito de los rotadores, tenosinovitis de De Quervain, tendinitis bicipital, bursitis trocantérea tendinitis y tenosinovitis digital), epicondilitis lateral, ganglión, síndrome del túnel carpiano, síndrome del túnel cubital y síndrome del túnel radial. (9, ps7)

2.5.2 Postura:

La postura que adopta una persona en el trabajo: (la organización del tronco, cabeza y extremidades), puede analizarse y estudiarse desde distintos puntos de vista. La postura pretende facilitar el trabajo, y por ello tiene una finalidad que influye en su naturaleza: su relación temporal y su coste (fisiológico o de otro tipo) para la persona en cuestión. Existe una interacción muy estrecha entre las capacidades fisiológicas del cuerpo y las características y los requisitos del trabajo. La carga musculoesquelética es un elemento necesario para las funciones del organismo e indispensable para el bienestar. Desde el punto de vista del diseño del trabajo, la cuestión es encontrar el equilibrio necesario entre la carga necesaria y la carga excesiva. (25).

Muchas veces la realización de movimientos repetitivos, a veces en posturas forzadas, Puede ocasionar alteraciones músculo-

esqueléticas. El trabajador debe Seguir unas pautas según cual sea la postura que deba adoptar al realizar su trabajo.

1. Posturas forzadas: Posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejen de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición forzada que genera la consecuente producción de lesiones por sobrecarga.(14) Aparecen como molestias ligeras llegando a convertirse en lesiones crónicas. Existen numerosas actividades en las que el trabajador adopta posturas forzadas: son comunes en trabajos en bipedestación, sedestación prolongada, talleres de reparación, centros de montaje mecánico, etc., pudiendo dar lugar a lesiones musculo esqueléticas. (15, p27)

Efectos sobre la salud. Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan TME. Estas molestias musculo esqueléticas son de aparición lenta y de carácter inofensivo en apariencia, por lo que se suele ignorar el síntoma hasta que se hace crónico y aparece el daño permanente; se localizan fundamentalmente en el tejido conectivo, sobretodo en tendones y sus vainas, y pueden también dañar o irritar los nervios, o impedir el flujo sanguíneo a través de venas y arterias. (15, p30)

Son frecuentes en hombros y cuello. Se caracteriza por molestias, incomodidad, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones o tejidos blandos, con o sin manifestación física, causado o agravado por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan fuerzas altas. Aunque las lesiones dorso lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otros entornos de trabajo, en los que no se dan manipulaciones de cargas y si posturas

inadecuadas con una elevada carga muscular estática. (15, p30)

Se definen tres etapas en la aparición de los trastornos originados por posturas forzadas (15, p30):

- En la primera etapa aparece dolor y cansancio durante las horas de trabajo, desapareciendo fuera de este. Esta etapa puede durar meses o años. A menudo se puede eliminar la causa mediante medidas ergonómicas.
- En la segunda etapa, los síntomas aparecen al empezar el trabajo y no desaparecen por la noche, alterando el sueño y disminuyendo la capacidad de trabajo. Esta etapa persiste durante meses.
- En la tercera etapa, los síntomas persisten durante el descanso. Se hace difícil realizar tareas, incluso las mas triviales.

Actividades donde se realizan (comunes en la mayoría de los TME) Sin dejar de lado otras ocupaciones o tareas laborales, las ocupaciones que deberán tenerse en cuenta son (15, p27):

Columna cervical	Cadera y muslo
Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD).	Personal manipulador de pesos.
Maniobras forzadas (mecánicos, mantenimiento, instalaciones y montajes).	Conductores de vehículos
Archivos y almacenes	Policías.
Manejo de cargas en el hombro (carga y descarga).	Vigilantes.
Pintores	Personal militar
Columna dorsal y lumbar	Personal sanitario
Personal manipulador de pesos	Facultativos y ayudantes técnicos
Trabajadores/as de la construcción y servicios	Personal auxiliar (clínico, celadores, administrativos).
Peonaje	Comercio
Albañilería	Rodilla

Fontanería y calefacción	Conductores de vehículos y maquinaria móvil
Encofradores y estructuristas	Montadores
Conductores de vehículos	Estructuristas
Agricultores y ganaderos	Pintores.
Trabajadores/as de la marina pesquera	Chapistas
Celadores	Mecánicos
ATS/DUE	Electricistas
Auxiliares sanitarios	Personal militar
Pintores.	Policía
Hombro y cintura escapular	Vigilantes
Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD)	Agricultores y ganaderos
Pintores.	Personal de mantenimiento
Servicio de limpieza	Trabajadores/as de la construcción
Conductores de vehículos	Deportistas profesionales
Trabajadores/as de la construcción y servicios	Descargadores.
Peonaje	Personal que desplaza cargas a distancia
Personal que realiza movimientos repetidos	Pierna, tobillo y pie
Personal manipulador de pesos	Conductores de vehículos y maquinaria móvil
Fontanería y calefacción.	Montadores.
Carpinteros.	Estructuristas
Mecánicos	Personal militar
Trabajadores/as que utilizan las manos por encima de la altura del hombro	Policía
Archivos y almacenes	Vigilantes
Trabajadores/as de la industria textil y confección.	Agricultores y ganaderos
Brazo y codo	Trabajo en terreno irregular
Mecánicos	Carteros
Fontanería y calefacción	Repartidores de mercancías.
Personal que realiza movimientos repetidos	Personal de mantenimiento
Carpinteros y ebanistas	Trabajadores/as de la construcción.
Chapistas	Deportistas profesionales
Trabajadores/as de la construcción y	Personal de hostelería

servicios.	
Peonaje	En general personas que permanecen muchas horas de pie o caminando.
Servicio de limpieza	Descargadores
Personal manipulador de pesos	Personal que desplaza cargas a distancia.
Archivos y almacenes	
Conductores de vehículos	
Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD)	
Deportistas profesionales	
Montadores de piezas	
Industria conservera	
Antebrazo y muñeca	
Mecánicos	
Fontanería y calefacción	
Personal que realiza movimientos repetidos.	
Carpinteros y ebanistas	
Chapistas	
Peonaje	
Servicio de limpieza	
Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD)	
Personal manipulador de pesos	
Montadores de piezas	
Industria conservera	
Pintores	
Cadenas de montaje	
Mano y dedos	
Personal que realiza movimientos repetidos con las manos	
Chapistas	
Mecánicos	
Pintores	
Fontanería y calefacción	
Trabajadores/as de la construcción y servicios	
Peonaje	
– Servicio de limpieza	
Personal manipulador de pesos en	

cadena	
Archivos y almacenes	
Conductores de vehículos	
Usuarios de Pantallas de Visualización de Datos (PVD)	
Personal manipulador de pesos.	
Deportistas profesionales.	
Montadores de piezas	
Industria conservera	
Personal de hostelería.	
Cocina.	

2.5.3 Manipulación De Cargas:

Se entiende por manipulación manual de cargas cualquiera de las siguientes operaciones efectuadas por uno o varios trabajadores (17):

- El levantamiento de cargas superiores a 3kg, sin desplazamiento
- transporte de cargas superiores a 3kg y con un desplazamiento mayor a 1m (caminando)
- El empuje y arrastre de cargas cuando se utiliza el movimiento de todo el cuerpo de pie y/o caminando.

La carga puede ser:

- Animada (una persona o animal)
- Inanimada (un objeto).

“ Aunque recientemente ha experimentado una reducción, el porcentaje de trabajadores en la Unión Europea (UE-25) que transportan o desplazan cargas pesadas es aún muy elevado (34,5 %), y alcanza el 38 % en la UE-10.” (15)

¿Cómo puede afectar la manipulación manual de cargas a la salud de los trabajadores?

Puede causar: trastornos acumulativos debido al progresivo deterioro del sistema musculoesquelético por la realización

continua de actividades de levantamiento y manipulación de cargas, por ejemplo dolores dorsolumbares; traumatismos agudos como cortes o fracturas debidos a accidentes. El dolor de espalda es uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo (23,8 %) en la Unión Europea (UE), con un porcentaje de trabajadores afectados (38,9 %) significativamente mayor en los nuevos Estados miembros. (15,p35)

¿Qué riesgos de la manipulación manual de cargas?

Existen diversos factores de riesgo que hacen peligrosa la manipulación manual de cargas y, por tanto, aumentan la probabilidad de que se produzca una lesión. Dentro de estos factores de riesgo están las características individuales como las laborales.

Las variables que pueden afectar la manipulación de carga son: Características de la carga, Esfuerzo físico realizado, Características del medio de trabajo, Exigencias de la actividad, Factores individuales de riesgo.

Las lesiones más frecuentes producidas por una manipulación de carga no adecuada son entre otras: contusiones, cortes, heridas, fracturas y sobre todo lesiones músculo-esqueléticas. Se pueden producir en cualquier zona del cuerpo, pero son más sensibles los miembros superiores, y la espalda, en especial en la zona dorsolumbar.

Tipo de Manipulaciones que pueden entrañar riesgos no tolerables:

Se considera que la manipulación manual de toda carga que pese más de 3 Kg. puede entrañar un potencial riesgo dorsolumbar no tolerable, ya que a pesar de ser una carga bastante ligera, si se manipula en unas condiciones ergonómicas desfavorables (alejada del cuerpo, con posturas inadecuadas, muy frecuentemente, en condiciones ambientales desfavorables, con suelos inestables,

etc.), podría generar un riesgo. La manipulación manual de cargas menores de 3 Kg. también podría generar riesgos de trastornos músculo esquelético en los miembros superiores debidos a esfuerzos repetitivos (movimientos repetitivos). (15)

Factores de riesgo individuales. Tenemos:

- Intrínsecos: Falta de aptitud física, patología dorsolumbar previa y sobrepeso.
- Extrínsecos: ropa inadecuada, calzado u otros objetos personales. Conocimientos insuficiencia o no adaptados.
- Otros: edad, sexo, hábitos como la actividad deportiva, consumo de tabaco, embarazo, etc.

Factores de riesgos laborales (14, 15):

- Características de la carga.(15, p36)
 - a) Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande no existe un límite de peso para que una carga sea segura, pero un peso de 20- 25 Kg. resulta difícil de levantar para la mayoría de las personas
 - b) Si es voluminosa o difícil de sujetar. si la carga es grande, no es posible seguir las instrucciones básicas de levantamiento y transporte, como mantener la carga lo más cerca posible del cuerpo, ya que los músculos se cansarán más rápidamente
 - c) Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse
 - d) Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
 - e) Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

- Esfuerzo físico necesario: (15)
 - a) Cuando es demasiado importante.
 - b) Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.
 - c) Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
 - d) Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
 - e) Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.
- Características del medio de trabajo: (15)
 - a) Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad.
 - b) Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.
 - c) Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
 - d) Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
 - e) Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.
 - f) Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.
 - g) Cuando la iluminación no sea adecuada.
 - h) Cuando exista exposición a vibraciones.
- Exigencias de la actividad: (15)
 - a) Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.

- b) Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
 - c) Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte
 - d) Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.
- Posturas inadecuadas. Donde las posiciones del cuerpo son 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. Los efectos derivados de una postura de trabajo inadecuada continúan a menos que se tomen medidas que evalúen y reduzcan el problema.

EFFECTOS SOBRE LA SALUD: Los trastornos laborales más comunes por causas de manipulación manual de carga son los que se citan a continuación: (15)

- ✓ Trastornos en el cuello. Síntomas: Dolor, rigidez, hormigueo o calor en la nuca durante o el final de la jornada de trabajo. Causas principales:
 - Postura forzada de la cabeza (cabeza girada o inclinada).
 - Mantener la cabeza en la misma posición.
 - Movimientos repetitivos.
- ✓ Trastornos en los hombros. Síntomas: Dolor y rigidez de hombros esporádicos o por la noche. Causas Principales:
 - Posturas forzadas en los brazos.
 - Movimientos repetitivos en los brazos
 - Mantener la cabeza en la misma posición.
 - Aplicar fuerza con los brazos y las manos.
- ✓ Trastornos en los codos. Síntomas: Dolor diario de codo, incluso sin moverlo. Causas Principales:

- Trabajos repetitivos de brazos que conjugan al mismo tiempo fuerza con las manos.
- ✓ Trastornos en las muñecas. Síntomas: Dolor frecuente, a veces se puede extender por el antebrazo, acompañado de hormigueo y adormecimiento de los dedos. Causas principales:
 - Trabajo manual y repetitivo
 - Posturas forzadas de la muñeca que implica el uso de dos o tres dedos para agarrar objetos.
- ✓ Trastornos en la espalda. Síntomas: Dolor localizado en la parte baja de la espalda. Causas principales:
 - Manipulación de cargas pesadas.
 - Posturas forzadas del tronco e inclinaciones.
 - Trabajo físico intenso.
 - Vibraciones transmitidas a través de los pies.

LA CARGA: Se entiende como carga cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye por ejemplo la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales en una granja o una clínica veterinaria. Se considerarán también los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva. En la manipulación manual interviene el esfuerzo humano de forma directa (levantar, colocar) como indirecta (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada. Incluye la sujeción con las manos y con otras partes del cuerpo, como la espalda, y lanzar la carga de una persona a otra. No será manipulación de cargas la aplicación de fuerzas como el movimiento de una manivela o una palanca de mandos. (15, p39)

Condiciones ideales de manipulación de carga. Se incluyen una postura ideal (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), sujetar firmemente el objeto en una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.

El riesgo de sufrir una lesión de espalda aumenta si la carga es: (15)

- Demasiado pesada
- Demasiado grande
- Difícil de agarrar: haciendo que el objeto se resbale y provoque un accidente; las cargas con cantos afilados o materiales peligrosos pueden lesionar a los trabajadores
- Descompensada o inestable: lo que conduce a una carga desigual de los músculos y desemboca en la fatiga, debido a que el centro de gravedad del objeto se aleja del eje central del cuerpo del trabajador.
- Difícil de alcanzar: si para alcanzar la carga hay que extender los brazos o inclinar el tronco, la fuerza muscular necesaria es mayor.

2.5.4 Movimientos Repetitivos

“un grupo de movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último, lesión”.(14)

Se considera trabajo repetitivo a cualquier movimiento que se repite en ciclos inferiores a 30 segundos o cuando más del 50% del ciclo se emplea para efectuar el mismo movimiento. Además cuando una tarea repetitiva se realiza durante el menos 2 horas durante la jornada es necesario evaluar su nivel de riesgo (criterios de identificación INSHT).(17)

Los ciclos de trabajo cortos y repetitivos (menos de 30 segundos), acompañados del ritmo de trabajo elevado, son uno de los principales problemas a la hora de sufrir lesiones musculoesqueléticas, manifestándose especialmente en lesiones de espalda y miembros superiores.(14)

2.5.5 Fatiga física

La fatiga física o muscular es la disminución de la capacidad física del individuo debida bien a una tensión muscular estática, dinámica o repetitiva, bien a una tensión excesiva del conjunto del organismo o bien a un esfuerzo excesivo del sistema psicomotor (musculoesquelético). Cuando la carga física de trabajo supera la capacidad del individuo se llega a un estado de fatiga muscular, que se manifiesta como una sensación desagradable de cansancio y malestar, acompañada de una disminución del rendimiento. La fatiga muscular por lo tanto es la disminución de la capacidad física del individuo después de haber realizado un trabajo durante un tiempo determinado.(14)

Estos esfuerzos excesivos pueden estar causados por:

- Factores dependientes de la incorrecta organización del trabajo.
- Factores dependientes del individuo (problemas visuales, lesiones esqueléticas preexistentes).
- Condiciones ergonómicas y ambiente de trabajo no satisfactorios.

Los síntomas de la fatiga física suelen ser:

- Algias cervicales, tirantez de nuca.
- Dorsalgias.
- Lumbalgias.

Por lo tanto, la fatiga es un fenómeno complejo que depende, de los factores relativos a la tarea y las condiciones en que se realiza, como de las características individuales (la edad, el sexo, el entrenamiento, la

dieta etc.). Cuando la persona no se recupera, entra en un estado de fatiga crónica o patológica, que puede tener graves repercusiones en la salud y que no siempre son reversibles.

3 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:

1. ***Paola Vernaza - Pinzón y Carlos H. Sierra-Torres, 2005, Dolor musculoesquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos en trabajadores administrativos.***

Estudio realizado en trabajadores de la Universidad del Cauca en Popayán, Colombia.

Objetivo Establecer la frecuencia de las lesiones músculo-esqueléticas en trabajadores administrativos y su posible asociación con factores de riesgo ergonómico

Resultados El 57 % de los trabajadores administrativos presentaron síntomas de dolor. Las Lesiones más frecuentes se encontraron en la zona baja de la espalda (56,6 %), la zona alta de la espalda (53,1 %) y el cuello (49,0 %). Los trabajadores que mostraron con mayor frecuencia la postura inclinado, presentaron un Odds Ratio-OR de 3,0 y los trabajadores que durante su actividad mostraron con mayor frecuencia el caminar, presentaron un OR de 2,8 para la presencia de dolor músculo-esquelético en la zona baja de la espalda

Conclusiones: Los resultados del estudio permiten evidenciar que la aparición de las Lesiones Musculo Esqueletica (LME) esta asociada a factores de riesgo ergonómico (postura, fuerza, y movimiento) contribuyendo a la evidencia científica planteada por Kumar sobre la presunción de que todas las LME ocupacionales son de origen biomecánico.

Lo anterior justifica la implementación de un programa de vigilancia epidemiológica de la patología músculo-esquelética para prevenir reducción en la productividad laboral, pérdida de tiempo del trabajo, incapacidad temporal o permanente e inhabilidad para realizar las tareas ocupacionales del oficio sumado a un incremento en los costos de compensación al trabajador.

Se recomienda para otras investigaciones incluir factores de riesgo comportamentales como tabaquismo, actividad física, antropometría y factores psicosociales, constitución morfológica, entre otros, que permitan establecer cómo éstos pueden afectar el riesgo de padecer LME en las poblaciones Universitarias.

2. *Chávez López Rosalina, González Muñoz E., Mendoza Roaf .P., Preciado Serrano M; 2011, Factores de Riesgo Ergonómico que Ocasianan Molestias Músculo-Esqueléticas según Unidad de Trabajo en Odontólogos de los Municipios de Guadalajara y Zapopan, Jalisco, Analizados a Través del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, Métodos OWAS y RULA.*

Trabajo realizado en Centros de Salud de los municipios de Guadalajara y Zapopan Jalisco, México.

Objetivo: Identificar la asociación existente entre posturas adoptadas en el trabajo clínico con la presencia de molestias músculo-esqueléticas, según unidad de trabajo de odontólogos de los Centros de Salud de los municipios de Guadalajara y Zapopan

Resultados: de acuerdo a las características socio-laborales, el 60,7% (34) fue femenino, y, el 39,3% (22), masculino. La edad de los participantes se categorizó en dos grupos: el 42,9% (24) fue menor a 50 años y, el 57,1% (32), reportó tener de 51 y más años. En relación a la antigüedad laboral de los participantes, el 50% (28) tenía menos de 26 años de trabajo. El 76,8% (43) trabajó más de 38 horas a la semana en el centro de salud, en tanto que el 23,2% (13) reportó realizar trabajo clínico entre 20 a 38 horas.

Conclusiones: Las lesiones músculo-esqueléticas son ocasionadas por múltiples factores: uno muy importante es que en las empresas no se tiene la infraestructura que se requiere para realizar las actividades de una manera adecuada y sin riesgos, el no adecuar el puesto de trabajo al trabajador, propicia que se ocasionen las lesiones músculo-esqueléticas en él, además que representa un costo considerable para los sistemas de salud pública. Estas lesiones presentan

características específicas asociadas a las diferentes regiones del cuerpo y a las diversas posturas que adopta el trabajador en los diferentes tipos de actividad. En la presente investigación se detectaron algunas molestias localizadas en zonas corporales específicas, los factores de riesgo que están presentes sobre todo en posturas forzadas y por la unidad de trabajo. Conforme a los resultados obtenidos de la relación entre posturas y molestias músculo-esqueléticas los últimos 7 días, hubo relación significativa en las partes corporales ya mencionados en la Tabla 2; también presentaron relación significativa en los últimos 12 meses, en algunas partes corporales también ya mencionadas en la Tabla 3. Por otro lado, en el análisis que se realizó con el método OWAS y los tipos de sillones dentales, se identificaron los riesgos que presentaron algunas marcas de sillón y, sobre todo, las partes corporales que resultaron afectadas. En lo que se refiere al análisis con el método RULA y los sillones dentales resultó que un 75% de las posturas adoptadas con los sillones dentales presentó riesgo, y específicamente en el puntaje A el 100% de los sillones analizados está en nivel de riesgo N° 2; en cambio en el puntaje B, el 80% está en el nivel de riesgo N° 2 y el 20% en el N° 1. Por lo tanto de acuerdo a los resultados, observamos que se cumple el propósito de esta investigación, que fue la de identificar la asociación existente entre posturas adoptadas en el trabajo clínico con la presencia de molestias músculo-esqueléticas, según unidad de trabajo de los odontólogos. Tales resultados tienen un impacto directo en los odontólogos que laboran en Centros de Salud de los municipios de Guadalajara y Zapopan Jalisco, sobre los factores de riesgo presentes en su puesto de trabajo que ocasionaron molestias músculo-esqueléticas

3. **Carlos Iván Salazar Villamarín, James Ricardo Viveros, Judy Araceli Ararat Mina, 2011, factores de riesgo ergonómico relacionados a sintomatología de dolor musculoesquelético en descortezadores de la cooperativa agroforestal del cauca (cootraforc), popayán. segundo periodo de 2008.**

Trabajo realizado en Cuba.

Objetivo: identificar una posible asociación existente entre riesgo ergonómico y la aparición de sintomatología musculoesquelética presente en los descortezadores de COOTRAFORC

Resultados se observa que los segmentos corporales más afectados fueron las muñecas, con un 43,75 %, seguido de la región dorsal, en un 25 %, región lumbar y hombro, con un 18,75 %, y con una duración en días de 1-7. La población es totalmente de género masculino, diestros en un 93,75%, el trabajo es de ritmo rápido, la velocidad impetuosa pero sostenible con esfuerzo perceptible y una intensidad exigente

Donde se concluye que el 100 % de la población se encuentra expuesta a los factores de riesgo como movimientos repetitivos y posturas forzadas, los cuales tienen relación con la presencia de sintomatología de dolor, calificando la actividad laboral de descortezar como una tarea peligrosa, de acuerdo a lo expresado por los métodos anteriormente mencionados.

4. **Cira Delia Díaz Gutiérrez, Gladys González Portal, Nitza Espinosa Tejeda, Raúl Díaz Batista, Iliana Espinosa Tejeda- 2011: Trastornos músculo esquelético y ergonomía en estomatólogos del municipio Sancti Spíritus.**

Trabajo realizado en Cuba.

Fundamentación: los trastornos músculo esquelético se encuentran entre los problemas más importantes de salud en el trabajo, los estomatólogos son un grupo de alto riesgo.

Objetivo: describir los trastornos músculo esquelético de los estomatólogos y sus conocimientos sobre los principios ergonómicos.

Metodología: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, de septiembre 2011 a julio de 2012 en el municipio de Sancti Spíritus. Se estudiaron 81 estomatólogos y las variables: presencia de dolor, tiempo de trabajo en el sillón dental, tratamiento médico recibido, trastornos músculo esqueléticos y conocimientos de principios ergonómicos. Para el análisis de los resultados se empleó el análisis porcentual.

Resultados: Los dolores más frecuentes en los estomatólogos por duración de siete días, fueron en las zonas: del cuello (58 %), parte superior espalda (51,8 %), hombros (44,4 %) y en parte baja espalda (43,2 %). Dichos dolores aumentaron en la medida que se incrementaron las horas de trabajo en el sillón dental.

Los dolores más frecuentes en los estomatólogos por duración de un año fueron en las zonas de: cuello (66,6 %), parte superior espalda (65,4 %), hombros (56,7 %), parte baja de la espalda (55,5 %). También aumentó el dolor en estas zonas en la medida que se incrementaron las horas en sillón. Según la especialidad, dificultad en su labor y tratamiento recibido, el 42,4 % de los especialistas reconoció que les dificultó su trabajo y el 53,4 % de los profesionales manifestó haber recibido tratamiento ante las molestias presentadas

En los trastornos músculo esquelético que se observan en gráfico 4 según especialidad, las fibromialgias, condromalasia y la hernia discal con 5,4 % respectivamente fueron las más frecuentes y la especialidad de ortodoncia con el síndrome del túnel carpiano 23 %.

El conocimiento de ergonomía que tienen los estomatólogos se refleja en la tabla 2 donde el 87,6 % de los profesionales carecen de conocimiento sobre el tema.

5. Mora Rocha Linda Patricia, 2014, Caracterización de los factores de riesgo de desorden musculoesquelético asociados a las condiciones de la tarea. Caso: Clínica Odontológica Adulto

Trabajo realizado en Bogotá, Colombia.

El objetivo de este estudio es caracterizar los factores de riesgo de desorden musculoesquelético de estudiantes de la Facultad de Odontología de sexto semestre, que realizan práctica académica en la asignatura de Clínica Odontológica Adulto I - Sede Bogotá, en el segundo semestre del 2013.

En la metodología se aplicó una encuesta mediante la adaptación del cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka, en el cual se determinó la sintomatología Osteomuscular y del dolor referido, se aplicó un cuestionario asociado a la valoración de condiciones ergonómicas del entorno y equipos de trabajo y los factores de desorden musculoesquelético asociados a la práctica clínica. Para el estudio se contempló el tiempo de práctica, durante los últimos tres meses.

Según los resultados obtenidos la mayor sintomatología de dolor en los estudiantes se presentó en cuello 83.8%, manos y muñecas 73% y región lumbar 81%. Los factores de desorden musculoesquelético percibidos fueron: trabajo estático, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, falta de estiramientos y de pausas durante la práctica clínica y alta carga mental. Para este fin, el diseño de un programa de Salud Osteomuscular en estudiantes de clínica Odontológica del Adulto I, como resultado en este estudio, está enfocado en el fomento de mejoramiento de las condiciones de la tarea, en lo referente a adoptar posturas apropiadas durante la práctica clínica, en la organización del sitio de trabajo, la modificación de factores ergonómicos facilitadores de una práctica clínica saludable y la detección de factores individualizados de estudiantes con inicio de desorden musculoesquelético.

6. Cachay Nascimento Sandra, Heredia Arévalo Henry , Zegarra Papa Deissy - factores de riesgos ergonómicos y sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del hospital regional de loreto, iquitos 2017

Objetivo: objetivo de determinar la relación entre los factores de riesgos ergonómicos y las sintomatologías músculo-esqueléticas en enfermeras asistenciales del Hospital Regional de Loreto, Iquitos 2017

Resultados Respecto a los factores de riesgos ergonómicos se encontró que las enfermeras asistenciales, tienen una exposición baja a: bipedestación prolongada 38,1%, exposición al esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal 50,0%, posturas forzadas y prolongadas 53,9%. Respecto a sintomatologías músculo esqueléticas en las enfermeras asistenciales se encontró: cervicalgias en el 55,6%, dorsalgia en el 68,3% y lumbalgia en el 58,7%.

CONCLUSIONES: Para determinar la relación entre las variables de estudio se encontró relación estadísticamente significativa entre esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y Cervicalgia, un $X^2 = 20,098$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), posturas forzadas prolongadas y cervicalgia un $X^2 = 17,942$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), bipedestación prolongada y dorsalgia un $X^2 = 6,091$ y valor de significancia $p = 0,049$ ($p < 0.05$), esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y dorsalgia un $X^2 = 7,958$ y valor de significancia $p = 0,019$ ($p > 0.05$), posturas forzadas prolongadas y dorsalgia un $X^2 = 12,112$ y valor de significancia $p = 0,002$ ($p < 0.05$), esfuerzo físico sin la aplicación de la mecánica corporal y Lumbalgia un $X^2 = 17,313$ y valor de significancia $p = 0,000$ ($p < 0.05$), posturas forzadas prolongadas y Lumbalgia un $X^2 = 8,388$ y valor de significancia $p = 0,015$ ($p < 0.05$).

7. Manchi Zuloeta Fabiola, 2017, Posturas de trabajo y aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos en estudiantes de odontología.

Trabajo realizado en Lima- Perú

La presente investigación es un estudio observacional descriptivo correlacional transversal que tuvo como objetivo determinar la relación entre las posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos. Se evaluaron a 62 estudiantes de 5° año de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que cumplieron con los criterios de selección. Se aplicó dos instrumentos: Una lista de verificación postural basada en el Balanced Home Operating Position y el Cuestionario Nórdico de Kuorinka, aplicado por primera vez en nuestro contexto, el cual fue validado mediante un estudio piloto. Los resultados demostraron que el 22.6% de las posturas de trabajo odontológico fueron correctas, la zona dorsal o lumbar fue la zona que presentó mayor percepción de los síntomas músculo esqueléticos (66.1%), mientras que la mala postura fue la principal causa del padecimiento de síntomas músculo esqueléticos. También se demostró que no existe asociación significativa entre la ejecución de posturas de trabajo y la aparición temprana de síntomas músculo esqueléticos.

4. OBJETIVOS:

1. Conocer los factores de riesgo ergonómico en trabajadores de la Clínica MacSalud.
2. Identificar las condiciones en las que se presentan los síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud.
3. Determinar como se asocian los factores de riesgo ergonómico con los síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud.

5. HIPOTESIS:

Dado que las lesiones musculo esqueléticas muchas veces están relacionadas con elementos del lugar de trabajo y el tipo de actividad laboral determinada.

Es probable que los factores de riesgo ergonómicos, estén asociados a la aparición de síntomas musculo tendinosos en los trabajadores de la clínica MacSalud.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

1.1 TECNICA.

Se utilizará la técnica del cuestionario.

1.2 INSTRUMENTOS

Para las dos variables será el formulario de preguntas denominado:

- 1.- Cuestionario para la recolección de datos, usado en el trabajo de investigación: dolor musculo esquelético de trabajadores administrativos (27). El mismo que se validara con juicio de expertos.
- 2.- Cuestionario nórdico Kourinka para análisis de síntomas músculo-esqueléticos.(24)

Manejo de Cargas

- De manera adecuada ()
- Sobre límites permisibles ()
- A largas distancias ()

Tipo de Movimientos:

- Indebidos ()
- Repetitivos ()
- Con Tensión Muscular ()

En el Puesto de trabajo:

- Presencia de obstáculos ()
- Área de trabajo ()
- Ubicación de objetos ()

Mesa y silla de trabajo:

- Correcta altura mesa vs. Silla ()
- Incorrecta altura mesa vs silla ()

3. Presencia de molestias musculo tendinosos:

Dolor musculotendinoso	si ()	no ()
Cuello	si ()	no ()
Hombros	si ()	no ()
Codos	si ()	no ()
Muñecas-manos	si ()	no ()
Zona alta de la espalda	si ()	no ()
Zona baja de la espalda	si ()	no ()
Caderas-nalgas-muslos	si ()	no ()
Rodillas	si ()	no ()
Tobillos-pies	si ()	no ()

Cuestionario Nórdico Kourinka

Fue publicado el 1987 y desde entonces a servido como una herramienta a nivel internacional para la detección de síntomas musculo esqueléticos en trabajadores de diferentes áreas. El Cuestionario Nórdico en su versión original considera la presencia de síntomas para 12 segmentos corporales. El cuestionario estandarizado fue validado en población española para la detección y análisis de síntomas musculo esquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.(24)

Todos los estudios de investigación consideran el cuestionario estándar con los 9 segmentos corporales que se detalla en el grafico adjunto al cuestionario.

Mayor detalle del cuestionario se encuentra en el anexo 2.

1.2.1 Cuadro de coherencias

CUADRO DE COHERENCIAS			
Variable	Indicadores	Técnica e instrumentos	Estructura del instrumento
Síntomas musculotendinosos (VD)	1. Molestias Cuello 2. Molestias de Hombros 3. Molestias Codos 4. Molestias Muñecas-manos 5. Molestias Zona alta de la espalda 6. Molestias Zona baja de la espalda 7. Molestias Caderas-nalgas-muslos 8. Molestias Rodillas 9. Molestias Tobillos-pies	<p>Técnica : cuestionario</p> <p>Instrumento: Cuestionario nórdico Kourinka.</p> <p>Procesado información la expresado en tablas, cuadros y gráficos, utilizando datos cualitativos y cuantitativos, para el promedio se utiliza los cálculos estadísticos y las pruebas de Chi-cuadrado y OR.</p>	2
Factores de riesgo ergonómicos (VI)	1. Tipo de trabajo. 2. Postura 3. Patrón de actividad laboral. 4. Manejo de cargas. 5. Tipo de Movimientos. 6. Puesto de trabajo. 7. Mesa y silla de trabajo.	<p>Técnica : Cuestionario</p> <p>Instrumento: cedula de preguntas Cuestionario de auto administración.</p>	1

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación espacial

La clínica MacSalud, se encuentra ubicada en la ciudad del Cusco, Distrito de Wanchac, Departamento del Cusco. Su local está localizado en la Avenida de la Cultura Nro. 1410/ Av. Los Incas 1410 (presenta dos ingresos) el principal se da por la Av. De la Cultura; la clínica cuenta con local propio una edificación moderna con los acabados técnicamente recomendado para este tipo de infraestructura.

Dentro de su plana de personal cuenta con personal administrativo y asistencial que apoyan la labor de los médicos especialistas, dentro de su cuerpo médico presenta con más de 30 especialistas entre médicos propios y contratados.

2.2 Ubicación temporal

El horizonte temporal está referido al presente año 2017, por lo que se trata de un estudio coyuntural.

2.3 Unidades de estudio

Las unidades de estudio están constituidas por los trabajadores de la Clínica Macsalud; que laboran en sus diferentes unidades o áreas de trabajo; el mismo que está constituido por personal administrativo 45 trabajadores y personal asistencial 80 trabajadores.

Universo

El universo de la investigación estará conformado por 125 personas, trabajadores de la Clínica MacSalud, entre administrativos y asistenciales.

Se trabaja con el universo que corresponde al 100%.

Criterios de inclusión

Todas las personas que se encuentren trabajando durante el año 2017

Criterios de exclusión

- Trabajadores que se rehúsen a participar en el estudio
- Recolección de datos incompleta
- Personal con enfermedades musculo esqueléticas anteriores al trabajo actual, o que han tenido accidentes o enfermedades musculo esqueléticas crónicas.
- Personal que ingreso recientemente a laborar en la clínica (por lo menos debe tener 3 meses de antigüedad)

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se aplicará el cuestionario a todo el personal asistencial y administrativo de la clínica MacSalud, en cinco días, tratando de cubriendo al 100 % del personal que labora en dicho centro de trabajo.

3.1 Organización

Para efectos de la recolección de datos, se solicitará autorización al Gerente de RRHH de la Clínica MacSalud y se coordinará con los jefes de cada servicio de la clínica.

La duración total del estudio será de 5 meses.

3.2 Recursos.

Los recursos a utilizar en la presente investigación, será financiado por recursos propios de la investigadora.

Los materiales a utilizar serán los siguientes :

- Se usara 125 fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio (papel bond, lapiceros, plumones resaltadores, entre otros).

- Una computadora personal implementada con un programa estadístico.
- Apoyo de 1 profesional de la salud, debidamente seleccionado y capacitado, para la recolección de los datos.

3.3 Validación del instrumento

El cuestionario de recolección de datos será validado por juicio de expertos relacionados a salud ocupacional.

El Cuestionario Nórdico ha demostrado ser muy útil en el estudio de síntomas musculoesqueléticos por lo que desde su desarrollo por Kuorinka en 1987, no requiere ser validado, puesto que fue utilizado en diversos estudios.

El Cuestionario Nórdico explora síntomas que han estado presentes a todo lo largo del año anterior y en el momento actual se ha ganado crédito y reconocimiento general ya que se considera un buen instrumento para la vigilancia de síntomas musculoesqueléticos, especialmente si se incluyen escalas numéricas para la severidad de los síntomas. Aunque no podemos olvidar que la exploración física sigue siendo esencial para la valoración del diagnóstico clínico, el uso de este cuestionario se ha consagrado como un gran aliado en la detección y estudio de los síntomas musculoesqueléticos en el medio laboral.

El Cuestionario Nórdico Estandarizado fue validada por (Kuorinka, Jonsson, Kilbom, Vinterberg, Biering-Sorensen, Andersson, y Jorgensen, 1987). Este instrumento en su versión español también fue validado por Begoña Martínez Jarreta en una población española ($n > 700$). El análisis factorial muestra la validez de constructo de la escala en versión española donde se mantiene las excelentes propiedades psicométricas del cuestionario de origen arrojando coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0.727 y 0.816.

Para dicho se evaluó la confiabilidad del instrumento mediante una prueba piloto, obteniéndose un Alfa de Cronbach=0,875, lo cual permite concluir que el instrumento tiene altos niveles de confiabilidad.

Así mismo el trabajo servirá para validar el instrumento que mide factores de riesgo ergonómico.

3.4 CRITERIOS PARA EL MANEJO DE RESULTADOS

3.4.1 A NIVEL DE SISTEMATIZACION

Los datos obtenidos serán organizados en una plantilla de datos utilizando la hoja de cálculo Excel, luego estos serán transferidos a una plantilla de datos del paquete estadístico SPSS versión 22 para su análisis.

3.4.2 A NIVEL DE ESTUDIO DE LOS DATOS

Para realizar los análisis correspondientes, en principio se debe de sistematizar toda la información recogida mediante los instrumentos aplicados para los factores de riesgo ergonómico, asociados a los síntomas musculo - tendinosos en Trabajadores de la Clínica MACSALUD del Cusco - 2017, vaciando los datos obtenidos a una base de datos, luego clasificarlos, categorizarlos, realizar las presentaciones en tablas y gráficos y finalmente analizar e interpretar los resultados.

Para la validación de la hipótesis de la investigación, de acuerdo al tipo y diseño de la investigación, se utilizara la prueba chi cuadrado de independencia, para determinar el riesgo ergonómico, asociado a los síntomas musculo - tendinosos, mediante el uso de recursos y herramientas informáticas como el Excel y el SPSS V22

3.4.3 A NIVEL DE CONCLUSIONES

Serán redactadas guardando relación y coherencia con el enunciado, interrogantes e hipótesis de la investigación.

3.4.4 A NIVEL DE RECOMENDACIONES

Se redactarán en función a los resultados de la investigación y de su viabilidad.

Asimismo, de ser posible y necesario servirán como premisas de nuevos trabajos de investigación.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo	Año 2017																			
	Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembr			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades																				
1.Recolección de datos	■	■	■	■																
2.Estructuración de resultados					■	■	■	■												
3.Sistematización									■	■	■	■	■							
4.Conclusiones y sugerencias													■	■	■	■				
5..Elaboración del Informe Final																	■	■	■	■



2. CUESTIONARIO NORDICO DE KUORINKA

Cuestionario Nórdico

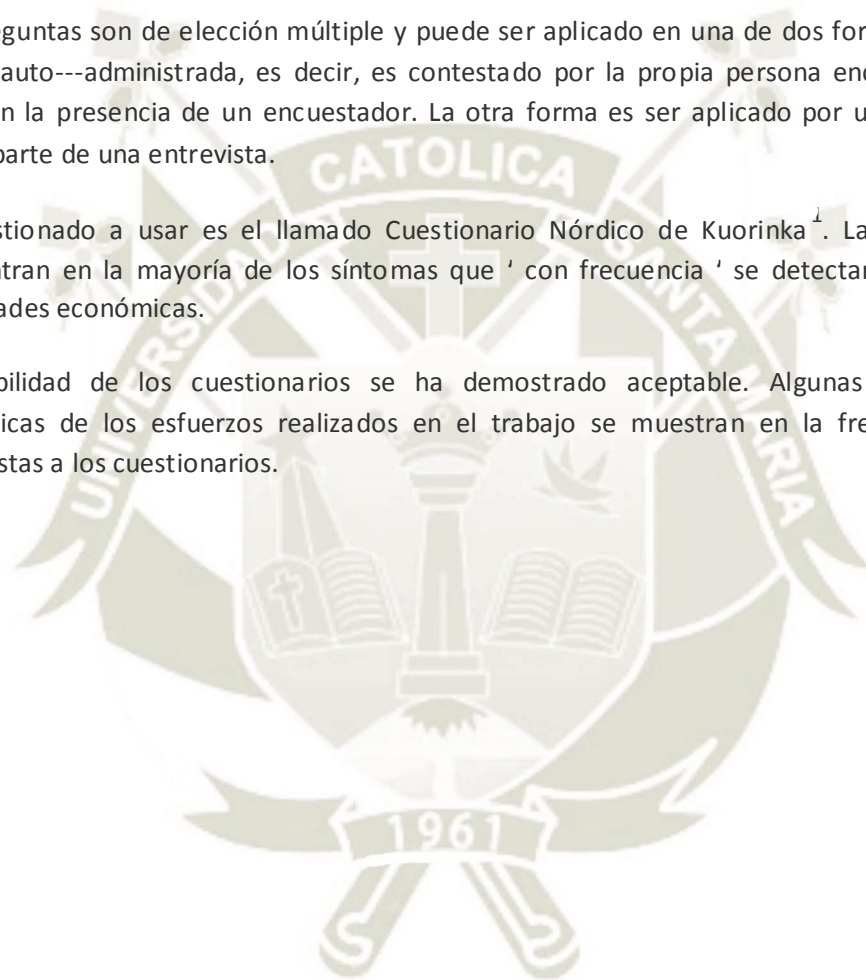
El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

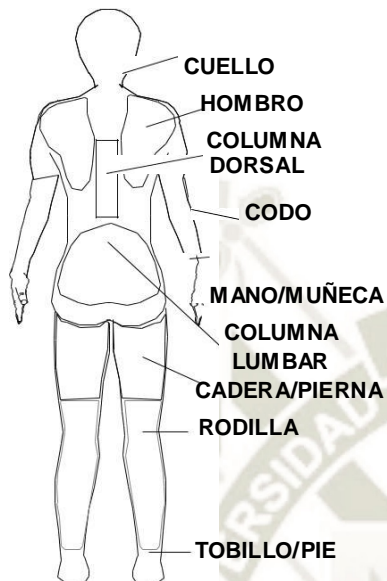
Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

El cuestionario a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka⁴. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que 'con frecuencia' se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.



Cuestionario Nórdico



Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.

Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.

En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario. Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.

Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondido cuál formulario.

Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.

Los objetivos que se buscan son dos:

- mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas, y
- mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacerlos más fáciles y productivos.

Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo---tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> izdo <input type="checkbox"/> dcho <input type="checkbox"/> ambos	

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

Ergonomía en Español
<http://www.ergonomia.cl>
 Cuestionario Nórdico

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	1---7 días	1---7 días	1---7 días	1---7 días	1---7 días
	8---30 días	8---30 días	8---30 días	8---30 días	8---30 días
	>30 días, no seguidos	>30 días, no seguidos	>30 días, no seguidos	>30 días, no seguidos	>30 días, no seguidos
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<1 hora	<1 hora	<1 hora	<1 hora	<1 hora
	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día	0 día	0 día	0 día	0 día
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. a que atribuyes estas molestias					

Puede agregar cualquier comentario aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su colaboración.

Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E)

How to answer the questionnaire:

Please answer by putting a cross in the appropriate box - one cross for each question.

Answer every question, even if you have never had trouble in any part of your body. Please answer questions from left to right before going down to the next body region. This picture shows how the body has been divided. Limits are not sharply defined and certain parts overlap. You should decide for yourself which part (if any) is or has been affected.



	Have you ever had trouble (ache, pain or discomfort) in:	If "No", go on to the next body region. If "Yes", please continue	At the time of initial onset of the trouble, what was your age?	Have you ever been hospitalized because of the trouble?	Have you ever had to change jobs or duties (even temporarily) because of the trouble?	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) at anytime during the last 12 months?	If "No", go on to the next body region. If "Yes", please continue	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) at anytime during the last month (4 weeks)?	Have you had trouble (ache, pain, discomfort) today?	During the last 12 months have you at anytime:			
										been prevented from doing your normal work (at home or away from home) because of the trouble?	seen a doctor, physio-therapist, chiropractor or other such person because of the trouble?	taken medication because of the trouble?	taken sick leave from work/studies because of the trouble?
NECK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
SHOULDERS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
UPPER BACK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
ELBOWS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
WRISTS/HANDS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
LOW BACK	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
HIPS/THIGHS	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
KNEES	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes
ANKLES/FEET	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		___ years	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Yes

Appendix 1. The Extended Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ-E).



3. JUICIO DE EXPERTOS PARA LA VALIDACION DE INSTRUMENTO

VALIDACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

1. TITULO DE LA INVESTIGACION

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE LA CLINICA MAC SALUD. CUSCO, 2017

2. DATOS PERSONALES DEL EXPERTO

2.1 Nombres Y Apellidos:

2.2 Institución a la que pertenece:

2.3 Cargo que desempeña:

3. TIPO DE INSTRUMENTO

3.1 Cuestionario Estructurado ()

3.2 Otros

4. OBSERVACIONES EN CUANTO A LOS ITEMS

N° DE ITEM OBSERVADO	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO		
	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR OTRO ITEM

5. OBSERVACIONES EN CUANTO AL FORMATO

6. OBSERVACIONES EN CUANTO A LA REDACCION

7. SUGERENCIAS

Fecha _____

VALIDACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

1. TITULO DE LA INVESTIGACION

FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE LA CLINICA MAC SALUD. CUSCO, 2017

2. DATOS PERSONALES DEL EXPERTO

2.1 Nombres Y Apellidos:

2.2 Institución a la que pertenece:

2.3 Cargo que desempeña:

3. TIPO DE INSTRUMENTO

3.1 Cuestionario Estructurado ()

3.2 Otros

4. OBSERVACIONES EN CUANTO A LOS ITEMS


N° DE ITEM OBSERVADO	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO		
	MODIFICAR	ELIMINAR	INCLUIR OTRO ITEM

5. OBSERVACIONES EN CUANTO AL FORMATO

6. OBSERVACIONES EN CUANTO A LA REDACCION

7. SUGERENCIAS

Fecha _____



4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PROYECTO DE INVESTIGACION

TITULO: FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO ASOCIADOS A SINTOMAS MUSCULOS TENDINOSOS EN TRABAJADORES DE LA CLINICA MAC SALUD. CUSCO, 2017

INVESTIGADOR: JESSICA MEDINA SOTOMAYOR

LUGAR DONDE SE REALIZARA EL ESTUDIO: Clínica MacSalud Cusco

Nombre de participante:

Con DNI

A Ud. Se le esta invitando a participar en un trabajo de investigación. Antes de decidir si participa o no debe de conocer el objetivo del estudio. Siéntase en la libertad de preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si ud desea participar, se le pedirá que firme este consentimiento de la cual se le entregara una copia.

Propósito del estudio:

La investigación permitirá conocer las enfermedades musculo esqueléticas que padecen los trabajadores, y servirá para la toma de decisiones en gestión y alcanzar propuestas de alternativas de mejora ante los factores de riesgo que se pudieran encontrar.

Beneficios del estudio:

Esto ayudara a presentar propuestas de mejora para los trabajadores en relación a las trastornos musculo tendinosos.

Procedimientos Del Estudio

Si reúne las condiciones para participar en este protocolo y de aceptar participar se le realizarán las siguientes pruebas y procedimientos:

1. Se le pedirá que conteste 2 cuestionarios, el primero que nos servirá para conocer el tipo de trabajo que ud. Tiene y el segundo que es para conocer si presenta o no alguno síntoma musculo tendinoso.

Aclaraciones:

- La decisión de participar es voluntaria
- No habrá ninguna consecuencia si ud decide no participar.
- No tendrá que hacer gastos durante el estudio
- No recibirá pago por su participación

CONSENTIMIENTO

Nombre del participante:

DNI:

Fecha :



5. MATRIZ DE SISTEMATIZACION DE DATOS

Encuesta	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
1	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	3,00	6,00	2,00	2,00	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
2	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	6,00	3,00	3,00	1,00	4,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
3	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	6,00	2,00	3,00	1,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
4	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	6,00	2,00	3,00	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
5	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	3,00	6,00	2,00	2,00	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
6	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	6,00	2,00	3,00	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
7	1,00	2,00	1,00	2,00	3,00	3,00	6,00	2,00	2,00	1,00	4,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
8	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	6,00	3,00	3,00	1,00	4,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
9	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	1,00	6,00	2,00	3,00	1,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
10	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	1,00	6,00	2,00	3,00	1,00	4,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
11	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
12	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
13	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
14	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
15	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
16	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00
17	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
18	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
19	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
20	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
21	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
22	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
23	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
24	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00
25	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
26	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00

81	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
82	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
83	1,00	2,00	3,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
84	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
85	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
86	1,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
87	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
88	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00
89	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
90	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
91	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00
92	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
93	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
94	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00
95	2,00	1,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00
96	2,00	2,00	3,00	3,00	1,00	5,00	6,00	1,00	2,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00