

**FRECUENCIA DE MOLESTIAS OSTEOMUSCULARES EN LAS MANOS EN
UNA POBLACIÓN DE TRABAJADORES DE UNA FÁBRICA ARROCERA DE
JAMUNDI-VALLE. NOVIEMBRE DE 2004**

CLAUDIA MARGARITA SÁNCHEZ LOZANO

Asesores:

F.T ADRIANA GUZMAN

DR. JOSE LUIS DIAGO

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
INVESTIGACIÓN IV
X SEMESTRE
POPAYÁN, NOVIEMBRE DE 2004**

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Enfermedades profesionales diagnosticadas	19
Tabla 2. Número y porcentaje de casos de enfermedades Profesionales referenciados por las EPS	19
Tabla 3. Caracterización laboral	49
Tabla 4. Antecedente médicos relacionados con problemas osteomusculares en las muñecas	51
Tabla 5. Condiciones ergonómicas carga física para cuello	53
Tabla 6. Condiciones ergonómicas carga física para brazo derecho	55
Tabla 7. Condiciones ergonómicas carga física para brazo izquierdo	57
Tabla 8. Condiciones ergonómicas carga física para antebrazo derecho	58
Tabla 9. Condiciones ergonómicas carga física para antebrazo izquierdo	59
Tabla 10. Condiciones ergonómicas carga física para muñeca derecha	60
Tabla 11. Condiciones ergonómicas carga física para muñeca izquierda	62
Tabla 12. Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	63
Tabla 13. Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	64
Tabla 14. Condiciones de fuerza y carga para cuello	65
Tabla 15. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y área de trabajo	66

	Pág
Tabla 16. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga para cuello	68
Tabla 17. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	70
Tabla 18. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	72
Tabla 19. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	74
Tabla 20. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	76
Tabla 21. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	78
Tabla 22. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	80
Tabla 23. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	82
Tabla 24. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	84

	Pág
Tabla 25. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y condiciones de fuerza y carga para cuello	86
Tabla 26. Análisis divariados entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	88
Tabla 27. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y antecedentes de molestias osteomusculares	89
Tabla 28. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y dominancia	90
Tabla 29. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	92
Tabla 30. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	94
Tabla 31. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	96
Tabla 32. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	98
Tabla 33. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	99
Tabla 34. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	101
Tabla 35. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	103
Tabla 36. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	105
Tabla 37. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	107
Tabla 38. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y condiciones de fuerza y carga para cuello	109

	Pág
Tabla 39. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	111
Tabla 40. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	112
Tabla 41. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y dominancia	113
Tabla 42. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	115
Tabla 43. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	117
Tabla 44. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	119
Tabla 45. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	121
Tabla 46. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	123
Tabla 47. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	124
Tabla 48. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	126
Tabla 49. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	128
Tabla 50. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	130
Tabla 51. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y condiciones de fuerza y carga para cuello	132
Tabla 52. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	133
Tabla 53. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	134

	Pág
Tabla 54. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y dominancia	135
Tabla 55. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	137
Tabla 56. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	139
Tabla 57. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	141
Tabla 58. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	143
Tabla 59. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	145
Tabla 60. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	147
Tabla 61. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	149
Tabla 62. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	151
Tabla 63. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	153
Tabla 64. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y condiciones de fuerza y carga para cuello	155
Tabla 65. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	157
Tabla 66. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	158
Tabla 67. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y dominancia	159
Tabla 68. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	161

	Pág
Tabla 69. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	163
Tabla 70. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	165
Tabla 71. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	167
Tabla 72. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	168
Tabla 73. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	170
Tabla 74. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	172
Tabla 75..Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones fuerza y carga para miembro superior derecho	174
Tabla 76. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones fuerza y carga para miembro superior izquierdo	176
Tabla 77. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y condiciones fuerza y carga para cuello	178
Tabla 78. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	180
Tabla 79. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	181
Tabla 80. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y dominancia	182
Tabla 81. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	183
Tabla 82. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	185
Tabla 83. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	187

	Pág
Tabla 84. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	189
Tabla 85. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	190
Tabla 86. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	192
Tabla 87. Análisis bivariado entre signo flick derecho y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	194
Tabla 88. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	196
Tabla 89. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	198
Tabla 90. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y condiciones de fuerza y carga para cuello	200
Tabla 91. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	202
Tabla 92. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	203
Tabla 93. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y dominancia	204
Tabla 94. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para cuello	205
Tabla 95. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho	207
Tabla 96. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo	209
Tabla 97. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho	211

	Pág
Tabla 98. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo	212
Tabla 99. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha	214
Tabla 100. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda	216
Tabla 101. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho	218
Tabla 102. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo	220
Tabla 103. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y condiciones de fuerza y carga para cuello	222
Tabla 104. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo	224

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Causas del Síndrome del túnel de carpo	16
Cuadro 2. Clasificación postural miembro superior	26
Cuadro 3. Clasificación postural para cuello	26
Cuadro 4. Definición operacional de las variables	32

ABSTRACT

The musculoskeletal disorders in hands, the majority have a multifactorial origin; is like said results of one combination of repetition movements and pull forces. That go overing the physiological limits of the joints. The majority of the activietis need to use the hands for direct or medium tool and machine use. The hands are the part of the body that could be afected with major frecuently by expose to diverse risk facts that was produced by workers labor are redeeming in the factory. Into the musculoskeletal disorders that are localized in the hands the most frecuently in laboral populations is carpal tunel síndrome with a frecuency of 9.2% in Colombia and 15-24% in a world level, this síndrome is very disability and cause laboral abscent afecting the economy and producing a lot of costs in health resources and wasted laboral days. Objectives: the porpouse of this investigation project is determine the frecuency of the muculoskeletal disorders in the hands of jamundi (valle, Colombia) rice factory workers that aaccept to colaborar in the study. The study have an association of some ergonomical risk facts in the neck and muculoskeletal disorders in the hands and anothers not ergonomical facts. Method: was made acrossectional cut study , considering the population like object of

study. The 55 workers that carry necessary requirements to take the information was used a modification of RULA (rapid, upper, limb assesment) cuestionary to evaluate ergonomical risk that is derivated of physical charge(load) adding another variables of laboral carcterization. Medical antecedents relationated with muculoskeletal disorders in hands and semiological demostrations of tinel, phallen and flick individualiting to rigth and left superior member. The data base was constructed in exel 2000 and estadistic package SPSS 0.11 paradox version . The analisis of the information was made with Chi quarter prove and the aplicacion of fisher exactliy test. Results: was found in the cuestionated workers a prevalence of muculoskeletal disorders in hands a quantity of 12.7%. The bivarible analisis throught destacated data of 27% between packed work and musculoskeletal disoders in hands, 9.09% between musculoskeletal disoders in hands antecedents and wrist extended in 0 to 15° grades; 12.7% rigth wrist off the track of the medium line and musculoskeletal disorders in hands antecedents; 9.09% right wrist turn and muculoskeletal disorders in hands; 9.09% left wrist turn and musculoskeletal disoders in hands ; 85.45% rigth dominance and left tinel sign and 12.72% left dominance and left tinel sign like variables and significative relations, between left flick sign and dominance: right 47(85.45%) and left 7 (12.72%), for this study was found that the area most afected with muculoskeletal disorders in hands is packaged area it could be a manual component of laboral redeem or could be lashin with the genre because big part of the population are female. Conclusions: the results of this study said that the muculoskeletal disorders in hands are a problem that require take control in the factory that be the object of

study and they be directly relationated with repeatedly kind of work, pathology antecedents, extreme positions and sustained of implicated joints. The results of this investigation could help to the responsables of the ocupational health area of the company studied to intercede in this problem having in mind the request that give this study to prevent the musculoskeletal disorders in hands.

Key words: Joint, phallen, tinel, flick, rice factory, carpal tunel sindrome, Jamundi, Valle, Colombia.

INTRODUCCIÓN

Las molestias osteomusculares en las manos son un factor bastante incapacitante teniendo en cuenta que la mayoría de los trabajos requieren el uso continuo de las manos para cumplir con el desempeño laboral.

Estas molestias son de etiología multifactorial y pueden ocurrir en toda la población, en todas las edades, en todos los estratos sociales y en todas las ocupaciones.

Entre las molestias osteomusculares la más frecuente, dolorosa e incapacitante es el conocido síndrome de tunel del carpo que tiene una prevalencia de 9.2% en la población colombiana trabajadora; lastimosamente para diagnosticar esta enfermedad profesional se requiere realizar electromiografía y por sus altos costos las aseguradoras de riesgos profesionales (ARP) se ven en la obligación de hacer caso omiso a muchas solicitudes o diagnósticos de molestias en las muñecas.

Este proyecto de investigación surgió por la necesidad de conocer la verdadera magnitud de la prevalencia de los problemas osteomusculares en las manos y los factores de riesgo asociados a estas patologías en la fábrica objeto de estudio con el fin de desarrollar un programa de intervención adecuado y que sea adoptado por el área de salud ocupacional y así mejorar el actual estado de salud laboral, ya que se ha identificado la presencia de molestias en las manos que pueden o no llevar al trabajador a padecer incapacidad laboral.

Este documento presenta la justificación del proyecto, los objetivos de la investigación, la presentación de las molestias osteomusculares en las manos haciendo énfasis en el síndrome de tunel del carpo por tratarse de la patología ocupacional mas frecuente incluyendo los factores de riesgo, investigaciones, tratamiento, etc; la metodología del estudio, resultados, análisis, discusión y conclusiones.

En los anexos se incluye información como el cronograma de actividades, presupuesto del proyecto, consentimiento informado y formato de evaluación.

1. JUSTIFICACIÓN

En la fábrica arrocera objeto de estudio se han recibido múltiples manifestaciones de molestias manuales, se han identificado y diagnosticado como enfermedad profesional tres casos de síndrome de túnel carpiano.

Los tres casos anteriormente expuestos han sido tratados por la ARP de dicha fábrica y el tratamiento adoptado ha sido la cirugía, lo cual ha llevado a incapacidad y ausentismo laboral prolongados.

Dado que la mayor parte de las actividades laborales requieren del uso de las manos, ya sea en forma directa o mediante el uso de herramientas, máquinas u otros accesorios, son en gran medida la parte del cuerpo que se afecta con mayor frecuencia debido a la exposición a diversos factores de riesgo derivados de las tareas desempeñadas. El síndrome de túnel del carpo es una enfermedad ocupacional frecuente y ocasiona pérdidas considerables por incapacidades

prolongadas, debido al retraso en su diagnóstico y tratamiento. A nivel mundial se reportan cifras de prevalencia de hasta 15-24%.¹

Basado en el estudio realizado por el Ministerio de Protección Social en la ciudad de Bogotá en el año 2002-2003 en las ARP y EPS se determinó que el 9.2% de la población presenta o ha presentado síndrome del túnel del carpo, lo cual indica un alto índice en la población trabajadora de esa localidad.²

A nivel regional no existe un referente científico sobre la incidencia de molestias osteomusculares en las manos en trabajadores cuyo desempeño laboral implique manejo constante de las manos, tampoco existe un referente a cerca de los factores ergonómicos desencadenantes de estas molestias. Si estos factores son identificados y tratados a tiempo reducirán los altos costos, el ausentismo y la incapacidad laboral condiciones generadas por esta patología y que influirán directamente en la calidad de vida del trabajador.

Considerando la importancia de las acciones de promoción y prevención en la fisioterapia se hace necesario realizar investigaciones científicas que conduzcan a diagnósticos concretos, que optimicen las intervenciones de los distintos subprogramas de salud ocupacional en las empresas.

¹Larios Cid, José Benito Dr.; Sánchez Vicaino, Pedro Miguel Dr. Detección precoz de síndrome de túnel del carpo en población trabajadora. Hospital general de zona \ medicina familiar. IMSS.Monterrey, N.L. Artículo disponible en Internet: www.stps.gob.mx/312/publicaciones/doc156.htm.

² Artículo disponible en internet:www.cisred.com/saludtrabamb/stya37art2.doc

Al lograr una intervención ordenada, coherente y por ende, eficaz, se generara impacto en el área de la salud ocupacional y se abre un área de desempeño local para los egresados del programa de fisioterapia de la universidad del cauca.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la frecuencia de molestias osteomusculares en las manos en los trabajadores de una fábrica arrocera de Jamundi-Valle y caracterizar algunos factores de riesgo relacionados con dichas patologías.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Caracterizar laboralmente a la población objeto de estudio según: edad, género, área de trabajo, antigüedad en el cargo, duración de la jornada laboral, y antecedentes médicos.
- Identificar la frecuencia o prevaletia molestias osteomusculares en las manos en los trabajadores de la empresa objeto de estudio.
- Caracterizar la presencia de algunos factores de riesgo ergonómico que predisponen las molestias osteomusculares en las manos en especial el síndrome de túnel del carpo en los trabajadores de las diferentes áreas de la empresa.

3. FUNDAMENTO TEÓRICO

Los trabajadores en su cotidianidad laboral deben realizar tareas que implican diferentes ritmos y movimientos, con esfuerzos y tensiones constantes, con climas y medio ambiente que son parte de su quehacer, pero que de una u otra forma actúan sobre su salud y bienestar; por esta razón una de las preocupaciones ha sido y es garantizar las mejores condiciones de trabajo para que los trabajadores gocen de perfecta salud física, mental y social; por esta situación se ha creado el campo de la prevención de enfermedades profesionales y para prevenirlas es necesario conocer los factores de riesgo que existen en el lugar de trabajo en este caso los factores ergonómicos desencadenantes de molestias osteomusculares en las manos en el ambiente laboral³.

Por lo expuesto anteriormente existe la ergonomía cuyo principio básico es hacer que el trabajo se adecue a la persona y no la persona al trabajo e incluye aspectos

³ Seguro Social, Protección Laboral (ARP), Promoción De Estilos De Vida Saludables, Diciembre de 1996.

como: el diseño del sitio de trabajo, controles, paneles de instrumentos, aparatos de seguridad, iluminación adecuada, ambiente laboral y organización del trabajo.⁴

El trabajo no actúa sobre la salud del hombre en forma directa pero se vale de las condiciones en que este lo realiza y algunas de estas contienen factores de riesgo que pueden alterar su salud física y psicológica.

Kroemer (1989) definió los problemas músculo esqueléticos como un conjunto de síntomas tales como el disconfort, debilidad, discapacidad o dolor persistente en las articulaciones, músculos, tendones u otros tejidos blandos, con manifestaciones físicas o sin ellas.⁵

Todos los problemas músculo esqueléticos comparten las siguientes características comunes:

- a) No son el resultado de lesiones repentinas o espontáneas, es decir, no son accidentales
- b) Resultan de la aplicación de presiones mecánicas (microtraumatismos, fuerzas, estiramientos, aplastamiento)⁶

⁴ Seguro Social, Protección Laboral (ARP), Promoción de Estilos de Vida Saludables, Diciembre de 1996.

⁵ Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 13

⁶Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 14

Según Ayoub y Wittels en 1989 pueden ser el resultado de presiones mecánicas en las estructuras previamente ya lesionadas o enfermas.⁷

Brusco y Malchaire en 1993 determinaron que los problemas osteomusculares en los miembros superiores son especialmente frecuentes entre los obreros de numerosas empresas; estos problemas se pueden clasificar según la zona afectada: cuello, brazos, antebrazos, muñecas y manos.⁸

Los problemas músculo esqueléticos mas frecuentemente citados en la literatura son:

- En el cuello: the tension neck syndrome y el síndrome cervical de la nuca.
- En los brazos: la afección del músculo supraespinoso, la tenosinovitis de la porción larga del bíceps, el síndrome de la articulación acromioclavicular y el hombro congelado.
- En los antebrazos: la epicondilitis lateral y medial; la peritendinitis y tenosinovitis de la muñeca y del antebrazo.
- En la mano y muñeca: el síndrome de túnel del carpo y del canal de guyón.⁹

⁷ Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 14

⁸ Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 14

⁹ Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 14

Para esta investigación se tuvieron en cuenta las patologías mas frecuentes a nivel de muñeca y mano; específicamente el síndrome de túnel del carpo por ser una enfermedad frecuentemente de etiología laboral; aunque la finalidad de este estudio definitivamente no es diagnosticar esta patología ya que su único método diagnóstico valedero es la electromiografía, pero se utilizaron sus pruebas semiológicas para hacer una aproximación.

El síndrome de túnel del carpo pertenece al grupo de los llamados problemas músculo esqueléticos; es una patología muy frecuente en trabajos que requieren uso constante de las manos, existen muchas revisiones a cerca de las causas y fisiopatología de esta enfermedad dentro de las cuales se encuentra la revisión de tema realizada por el Doctor Diego Luis Saabai Solano quien establece que los nervios periféricos están sujetos a una multitud de lesiones, dentro de las cuales las más frecuentes son los denominados síndromes de atrapamiento. Según el nervio comprometido y/o su ubicación anatómica éstos llevan nombres o epónimos, Ej. Meralgia parestésica, túnel del tarso, túnel de Guyón, etc.

El síndrome del túnel del carpo, es la compresión del nervio mediano a nivel del carpo. Es reconocido que hasta un 9.2% de la población Colombiana sufre de este flagelo. Su diagnóstico temprano puede conducir a un tratamiento conservador eficaz, así como la identificación y corrección de factores biomecánicos en el medio circundante del paciente.

El túnel del carpo es una estructura dinámica que cambia en su morfología, área y estructuras contenidas durante el movimiento.

Siegel Et Al observó a través de estudios por resonancia magnética que los músculos lumbricales se logran deslizar hacia el túnel del carpo durante los movimientos de flexión de la muñeca; encontró que los pacientes con túnel del carpo idiopático presentaban inserciones mas proximales de dichos músculos y en consecuencia el principal factor predisponente era realizar movimientos repetitivos de flexo extensión de la mano, ya que estos producen cambios de la presión intracanal, lo cual permite concluir que el carpo ideopático puede ser ocasionado por adaptaciones biomecánicas defectuosas.

La biomecánica de la mano es mejorada notoriamente por la presencia del ligamento transverso del carpo que actúa como “polea” para la mayoría de los movimientos de flexión manteniendo los tendones flexores de los dedos dentro de su eje durante los movimientos de la muñeca, mano y dedos, además disminuye la fuerza necesaria para lograr los diferentes movimientos¹⁰.

El síndrome del túnel carpiano (STC) es la neuropatía por atrapamiento más común; es más frecuente en el sexo femenino 7:1, entre los 40 y 60 años, con

¹⁰ SAABAI Solano, Diego Luis Dr.; medico Internista-reumatólogo, Fundación Oftalmológica de Santander, clínica Carlos Ardila Lulle. Bucaramanga-Colombia. Revisión de tema.Articulo disponible en Internet: www.icfes.gov.co/revistas/medunab/sindrome.html.

claro componente ocupacional ¹¹; quizás porque el túnel carpiano en si mismo puede ser mas pequeño en las mujeres que en los hombres.¹² Los síntomas pueden ser bilaterales en el 50% de los pacientes. El síndrome de túnel carpiano es la principal causa de acroparestesias de la extremidad superior.¹³

La mano dominante generalmente se afecta primero y padece el dolor más intenso. Las personas con diabetes u otros trastornos metabólicos como el hipotiroidismo (un estudio británico en el año 1998 asegura que un 15% a 25% de las personas con diabetes presentaban síndrome de túnel del carpo)¹⁴, que afectan directamente los nervios del cuerpo y los hacen más susceptibles o propensos a la compresión también presentan un riesgo alto. Generalmente, el síndrome del túnel carpiano ocurre solamente en adultos. El riesgo de padecer el síndrome del túnel carpiano no se limita a personas que trabajan en una sola industria u oficio, pero es particularmente más común en personas que realizan trabajos en plantas de ensamblaje-fabricación, costura, acabado industrial, limpieza y embalaje de carnes, aves o pescados. De hecho, el síndrome del túnel carpiano es tres veces más común en ensambladores que en las personas que realizan ingreso de datos en computadoras.

¹¹ Rodríguez Pago, Carlos MD, especialista en medicina familiar y comunitaria. Hospital de Valls Terragona-España. 9 de Marzo de 2000. Artículo disponible en Internet: www.fisterra.com/guias2/tunel.htm.

¹² Artículo disponible en Internet: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/carpaltunnelsyndrome.html

¹³ Rodríguez Pago, Carlos MD, especialista en medicina familiar y comunitaria. Hospital de Valls Terragona-España. 9 de Marzo de 2000. Artículo disponible en Internet: www.fisterra.com/guias2/tunel.htm.

¹⁴ Derechos de propiedad literaria * 1998 Nidus Información Servicios, Inc. Informe bien-conectado: el Carpal Túnel Síndrome. 1998 de septiembre. (Online) www.well-connected.com Well-Connected

Un estudio realizado por la Clínica Mayo en Rochester-USA en el año 2001 reveló que el uso continuo de una computadora (hasta 7 horas al día) no aumenta el riesgo de que una persona desarrolle el síndrome del túnel carpiano. En 1998 en los EEUU, se estimó que tres de cada 10 mil trabajadores debieron ausentarse del trabajo debido a síndrome del túnel carpiano; la mitad de estos trabajadores perdió más de 10 días de trabajo. El costo promedio del síndrome del túnel carpiano, incluyendo facturas médicas y tiempo perdido de trabajo, se estima en alrededor de US 30.000 por trabajador afectado.¹⁵

Cuadro 1. Causas del síndrome de Túnel del carpo

El National institute of neurological disorders and stroke afirma que el síndrome de túnel del carpo puede ser causado por:
<ul style="list-style-type: none"> -Causa idiopática (degeneración hipertrófica del ligamento anular). -Traumas y microtraumas (fracturas mal consolidadas, fracturas de Colles, callosidades, obreros de máquinas neumáticas, amas de casa) -Artritis inflamatorias: artritis reumatoide, lupus -Artritis microcristalinas: gota, condrocalcinosis -Endocrinopatías: diabetes mellitus, hipotiroidismo, acromegalia -Tenosinovitis de los flexores. -Embarazo -Anticonceptivos -Enfermedades de depósito: amiloidosis, mucopolisacaridosis. -Artropatía del hemodializado. -Mieloma múltiple. -Gangliones -Tumores: lipoma, hemangioma.

¹⁵National Institute of Neurological disorders and stroke. Artículo disponible en Internet: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/carpaltunnelsyndrome.html

¹⁶ National Institute of neurological disorders and stroke. Artículo disponible en Internet: www.fisterra.com/guias2/tunel.htm .

El Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (NINDS, por su sigla en inglés), de Estados Unidos de América que forma parte de los Institutos Nacionales de la Salud, es el organismo principal del gobierno federal de apoyo a la investigación biomédica sobre la neuropatía, incluyendo el síndrome del túnel carpiano. Los científicos están estudiando la cronología de los acontecimientos que ocurren en el síndrome del túnel carpiano para poder así entender, tratar y prevenir mejor esta enfermedad. La plastia percutánea del túnel carpiano es una técnica experimental que puede aliviar el dolor del túnel carpiano sin tener que cortar el ligamento carpiano. En este procedimiento, se realiza un corte de $\frac{1}{4}$ de pulgada en la base de la palma de la mano. El médico después inserta un pequeño globo a través de un catéter por debajo del ligamento carpiano y lo infla para estirar el ligamento y para descomprimir el nervio. Un pequeño estudio realizado en pacientes utilizando esta técnica de plastia percutánea del túnel carpiano indicó un alivio de los síntomas sin complicaciones postoperatorias; la mayoría de los pacientes regresaron al trabajo en un plazo de dos semanas. Esta técnica experimental aún no se encuentra ampliamente disponible. Se están diseñando ensayos clínicos con selección al azar para evaluar la eficacia de las intervenciones educativas en la reducción de la incidencia del síndrome del túnel carpiano y los trastornos de los traumatismos acumulativos en las extremidades superiores. Los datos que se recogerán en un estudio clínico patrocinado por el NINDS sobre el síndrome del túnel carpiano en aprendices de la construcción proporcionarán una mejor comprensión de los factores laborales específicos asociados al trastorno, proveerán información experimental para la planificación de

proyectos futuros que estudiarán su historia natural y asistirán a la ejecución de estrategias para prevenir su incidencia en trabajadores de la construcción y otras áreas. Una investigación adicional determinará las diferencias entre las pruebas relativamente nuevas de compresión del túnel carpiano (en la cual el médico aplica presión moderada con ambos pulgares directamente en el túnel carpiano y el nervio mediano subyacente a nivel del ligamento carpiano transversal) y la prueba de presión provocada (en la cual se coloca y se infla un brazalete en la parte anterior del túnel carpiano, ejerciendo presión directa en el nervio mediano) para la predicción del síndrome del túnel carpiano los científicos también están investigando el uso de terapias alternativas, tales como la acupuntura, para prevenir y tratar este trastorno.¹⁷

En Bogotá se realizó un estudio en el año 2002-2003 en las ARP y EPS por parte del Ministerio de protección social en el que se determinó que el 9.2% de la población presenta o ha presentado síndrome del túnel del carpo; durante este año se presentaron 376 casos de esta patología correspondiente al 54.1% de las 695 atendidas.

¹⁷ National Institute of neurological disorders and stroke. Síndrome de túnel carpiano. Noviembre de 2003 Artículo disponible en internet: www.ninds.nih.gov/health_and_medical/pubs/tunel_carpiano.htm

Tabla 1. Enfermedades profesionales diagnosticadas

Patología	Casos	Proporción
Síndrome del túnel carpiano	10	20%
Lumbalgias/Dorsopatías	8	16%
Tendinitis/Tenosivitis	5	10%
Dermatitis/Eczemas	4	8%
Conjuntivitis	2	4%
Hipoacusia por ruido	2	4%
Síndrome depresivo	2	4%
Resto de patologías	17	34%
Total	50	100%

Tabla 2. Número y porcentaje de casos de enfermedad profesional referenciados por las EPS

Patología	Número	Porcentaje
Síndrome del túnel carpiano	376	54,1%
Lumbalgias/Dorsopatías	168	24,2%
Tendinitis/Tenosivitis	74	10,6%
Hernia discal	26	3,7%
Dermatosis	19	2,7%
Hipoacusia por ruido	16	2,3%
Otras	16	2,3%
Total	695	100%

90 de cada 100 enfermedades se relacionan con movimientos repetitivos, trastornos traumáticos acumulados y levantamiento de cargas.¹⁸

La federación sindical TUC de Gran Bretaña ha difundido los comentarios de Owen Tudor, miembro de la comisión gubernamental de Salud y Seguridad en el Trabajo, señalando que los factores que causan lesiones músculo-tendinosas (LMT), incluyendo el síndrome del túnel del carpo, no son sólo las horas de trabajo, sino la carga total de trabajo, incluyendo el ritmo de trabajo, los plazos y fechas de entrega y otros, así como condiciones que no consideran la ergonomía, una mala iluminación, y el estrés.¹⁹

El síndrome de túnel del carpo es considerado como una afección nerviosa dentro de los llamados problemas músculo-esqueléticos (PME) de miembro superior; la etiología de los PME es multifactorial, en general se consideran tres grupos de factores de riesgo:

1. Los factores individuales que abarcan las capacidades funcionales del individuo, hábitos, antecedentes personales, etc.
2. Los factores ligados a las condiciones de trabajo como son las fuerzas, angulaciones, repetitividad de acciones, etc.

¹⁸ Artículo disponible en Internet: www.cisred.com/saludtrabamb/stya37art2.doc

¹⁹ Artículo disponible en Internet: http://www.tuc.org.uk/h_and_s/tuc-6747-f0.cfm#u1) 14 de Junio de 2003

3. Los factores organizacionales abarcan la organización de la empresa, clima social, etc.²⁰

Un estudio realizado en la unidad de salud laboral de la universidad de Sevilla, ha identificado los factores de riesgo que pueden llevar a que una persona padezca de síndrome de túnel del carpo:

I.-Factores de riesgo básico:

1. Útiles o procedimientos de trabajo que producen presiones externas sobre el canal carpiano determinando irritaciones inflamatorias, directamente del nervio mediano o indirectamente a través de los tendones flexores.
2. Movimientos dinámicos repetidos de la muñeca o de los dedos.

Entendemos por movimiento repetitivo el que se produce cuando se da una de las dos siguientes circunstancias:

- El ciclo principal que se repite tiene una duración inferior a los 30 segundos.
 - Más del 50 % del ciclo repetitivo es invertido por el movimiento responsable de la fricción irritante.
3. Posturas extremas que supongan desviaciones de la muñeca en flexión, extensión o desviación ulnar superiores a 45° y las de desviaciones radiales superiores a 30°.

²⁰Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 19

4. Fuerza muscular necesaria para desarrollar los movimientos repetidos, las posturas forzadas o la resistencia que se opone a las presiones externas.
5. Vibraciones directas transmitidas por herramientas manuales con movimientos vibratorios.

II. Factores determinantes del riesgo:

1. Tiempo de exposición.
2. Velocidad y ritmo de los movimientos.
3. Uso de guantes que compriman en el trabajo.

III. Factores de riesgo de tipo personal:

1. Edad: Las personas mayores de 40 años parece que son más susceptibles.
2. Sexo: La mujer es más susceptible por causas de tipo hormonal (ciclo menstrual y embarazo)
3. Psicológicos: Son factores difíciles de valorar. A veces se evidencian estigmas psicológicos con personalidades ansioso-depresivos.²¹

Los riesgos ocupacionales específicamente corresponden a la acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o medio ambiente de trabajo, o una combinación de

²¹Ledesma J, Algarain MI., Ruiz-Figueroa. Centro nacional de medios de protección. INSHT. Unidad de salud laboral. Universidad de Sevilla. Ministerio de trabajo y asuntos sociales; instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Estudios/investigación. Síndrome de túnel del carpo: guía para la vigilancia medico laboral. Protocolo medico específico. Artículo disponible en Internet: www.mtas.es/insht/research/cnmp_512_2.htm.

los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar un evento adverso o indeseado como una enfermedad o accidente de trabajo.²²

Debido a la interacción de los factores de riesgo, según la actividad laboral de la empresa, se puede producir una enfermedad ocupacional. Según el decreto 1295 de 1994 corresponde a todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña o del medio en el que se desenvuelve laboralmente.²³

Los factores de riesgo ergonómico actúan en sinergia produciendo un efecto de combinación y agravamiento. Denominados desordenes por trauma acumulativo; constituyen un conjunto de enfermedades de los tejidos blandos, caracterizados por molestia, debilidad, incapacidad para ejercer movimiento o trabajo y dolor continuo.

Se ha evidenciado mediante muchos estudios que estos problemas primordialmente son causados, precipitados o agravados por una serie de factores ocupacionales como las actividades de fuerza y repetitivas, la carga muscular estática, la postura inadecuada del cuerpo, las vibraciones, y en general, están asociados con sobreuso y sobreejercicio. Igualmente se ha evidenciado que hay

²²LOPEZ, a. JOSE RENAN. Monografía. Disponible en Internet:
<http://www.monografias.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml>. Enero de 2002

²³ AYALA, C. Legislación en salud ocupacional y Riesgos Profesionales. Segunda Edición: Colombia; Editorial Salud Laboral: 2001; Págs. 68 – 69

factores no ocupacionales, como los individuales (talla, peso, sexo, edad, desarrollo muscular, estado de salud, factores hereditarios, acondicionamiento físico) y los ambientales (temperaturas extremas, ruido, humedad, iluminación y organización del trabajo) que contribuyen a la etiología de tales desordenes.²⁴

La salud ocupacional es el medio a través del cual los factores de riesgo pueden ser estudiados, medidos y analizados para plantear medidas de intervención que permitan controlar y/o minimizar sus efectos y así garantizar la salud de los trabajadores.

Para cumplir con los objetivos de esta investigación se utilizara como referencia las variables contempladas en el método RULA²⁵ (rapid upper limb assessment) para la evaluación del factor de riesgo ergonómico relacionado con molestias osteomusculares en las manos derivado de la carga física; únicamente las relacionadas columna cervical y miembros superiores.

El método RULA fue diseñado para detectar los trabajadores que están expuestos a cargas músculo esqueléticas importantes y que pueden ocasionar trastornos en las extremidades superiores. Fue desarrollado en tres fases: la primera fase consistió en determinar cómo registrar las posturas de trabajo, la segunda determinar el sistema de puntuación y la última, establecer la escala de niveles de

²⁴ Sociedad de ergonomistas de México (SEMAC). Asociación civil formada por ergonomistas mexicanos, con cláusula de admisión para extranjeros, artículo; disponible en Internet: www.amhsac.org.mx/analisisergonomicoyevaluacionderiesgoslaborales.html. 2003

²⁵ REYES, Rosa Maria. Evaluación del factor de riesgo ergonómico derivado de la carga física. Disponible en Internet: www.dpi.upv.es/resp/asp4ww12333asg2.htm. 2004.
Método RULA disponible en Internet: www.ergonomia.cl/hojaRULA.pdf

intervención, lo que nos da una idea del nivel de riesgo de la situación y de la necesidad de intervención.

En la aplicación del método se observan varios ciclos de trabajo para seleccionar las posturas más representativas o más extremas, también por observación se registran y codifican las posturas junto con los tiempos, se consideran las cargas y finalmente, se valora de forma global el puesto.

El método Rula permite:

- Evaluar rápidamente los riesgos de trastornos en miembros superiores producidos en el trabajo en una población laboral concreta.
- Identificar el esfuerzo muscular asociado a la postura del trabajo en tareas repetitivas (> 4 veces por minuto), manteniendo una postura, o ejerciendo fuerza, que pueden contribuir a la fatiga muscular.²⁶

Este método fué desarrollado en Inglaterra por el Instituto de ergonomía ocupacional de la Universidad de Nottingham; ha sido aplicado con éxito en la evaluación de actividades realizadas en estaciones de cómputo, operaciones de chequeo y cobro en cajas de supermercado, actividades que requieren el uso del microscopio y operaciones en la industria automotriz.

²⁶ McATEMNEY, L. and CORLETT, E N. RULA: A survey method for the investigation of workrelated upper limb disorders. Applied Ergonomics, 1993, vol. 24, nº 2, pp. 91-99. www.mtas.es/insht/ntp/ntp_452.htm

RULA usa diagramas de postura del cuerpo y tablas de puntuaciones para evaluar la exposición a los factores de riesgo. Los factores de riesgo conocidos como factores de carga externa evaluados en este método son: número de movimientos, trabajo muscular estático, fuerza y posturas de trabajo; identificados como factores de riesgo ergonómico relacionados con el síndrome de túnel del carpo.

Cuadro 2. Clasificación postural miembro superior

BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	GIRO DE MUÑECA
Extensión de 20°-20° de flexión	Flexión de 60°a 100°	Neutra	Pronación
Extensión mayor a 20°	Flexión menor de 60°	Flexión 0°a 15°	Supinación
Flexión de 20°a 45°	Flexión mayor a 100°	Extensión de 0°a 15°	
Flexión de 45°a 90°	Abducción	Extensión mayor a 15°	
Flexión mayor de 90°	Aduccion	Flexión mayor a 15°	
Elevación de hombro		Desviación radial	
Abducción		Desviación ulnar	

Cuadro 3. Clasificación postural para cuello

CUELLO
Flexión de 0°a 10°
Flexión de 10°a 20°
Flexión mayor a 20°
Extensión
Giro
Flexión lateral

El cuadro 3 muestra la clasificación postural para la región del cuello, los criterios para establecer los ángulos para el cuello fueron tomados de los estudios de Chaffin y Kilbom.

4. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizara un estudio descriptivo, transversal de corte.

4.2 UNIVERSO DE ESTUDIO, SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

El universo de estudio son los 96 trabajadores que laboran para la arrocera de Jamundi-Valle. Para el estudio se realizo una encuesta dirigida a la totalidad de los trabajadores. No se hizo muestreo.

4.2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión son:

- Todos los trabajadores de las diferentes áreas que den su consentimiento para participar en el estudio.
- Trabajadores que presenten o no antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Trabajadores de planta en cuya labor predomine el uso de los miembros superiores como principal herramienta de trabajo.

Los criterios de exclusión son:

- Todos los trabajadores que no den su consentimiento para participar del estudio.
- Trabajadores que no laboren de planta en la empresa y cuyo oficio no implique utilización continua de sus manos.
- Trabajadores que no atiendan la invitación para participar en el estudio. Se excluirán después del tercer intento de entrevista fallida.

4.2.2 Técnicas de recolección

Se aplicaron 55 folios de formatos de evaluación correspondientes al 57.9% del universo; el 42.1% restante no hizo parte de estudio por criterios de exclusión. Cada folio constaba de 4 hojas cada uno y 2 hojas de consentimiento informado; los folios se desarrollaron mediante entrevista y observación. Tiempo estimado 20 minutos por trabajador.

4.2.3 Procedimientos

4.2.3.1 Preparación del estudio

Se planteo un anteproyecto a cerca del estudio de los factores de riesgo ergonómico relacionados con síndrome de túnel carpiano, el cual incluye como prueba la electromiografía. Por factores económicos no se realizo, y el trabajo se limito a explorar las molestias osteomusculares en las manos; Se investigaron los factores de riesgo ergonómico y no ergonómico relacionados con estas molestias. Para la selección del universo se enviaron propuestas de estudio a diversas

empresas del parque industrial de Santander de Quilichao-Cauca sin obtener respuesta por lo que se decidió hacer petición de forma verbal a los directivos de la fabrica arrocera La Esmeralda de Jamundi-Valle, obteniendo una respuesta positiva para el desarrollo de la investigación.

4.2.3.2 Diseño y ajuste de instrumentos

Inicialmente se pensaba aplicar el formato de evaluación en el que se basa el método RULA para la evaluación de riesgo ergonómico derivado de la carga física pero se desecho esta idea porque el método abarca las variables de tronco y miembros inferiores y da calificaciones basadas en el desarrollo total del formato y esto no era relevante para la investigación.

Se tomaron algunas variables correspondientes al método RULA, relacionado a los segmentos de cuello y miembros superiores. Se anexaron al estudio las variables de caracterización laboral, antecedentes médicos y pruebas semiológicas para síndrome de túnel del carpo. Se aplico una prueba piloto en el mes de junio de 2004 a 10 trabajadores de la empresa objeto de estudio y se decidió omitir la variable sobrepeso puesto que no se pudo aplicar índice de masa corporal, porque la autorización para realizar el trabajo era exclusivamente de observación.

4.2.3.3 Recolección de datos

La recolección de la información mediante los folios de evaluación se realizó por áreas de trabajo empezando por el área de empaçado, molino, secado, mantenimiento, ventas, administración y ventas en orden alfabético y basado en una lista proporcionada por el área de salud ocupacional. El trabajo de campo se inicio en el mes de julio con una intensidad horaria de dos veces a la semana de 8 am a 12m.

4.2.3.4 Codificación y análisis de datos

Se utilizó el programa Excel 2000 para la tabulación de los datos obtenidos; y por medio del paquete estadístico SPSS v.11 paradox se realizó un análisis monovariado y bivariado según el plan de análisis, se utilizó la prueba de Chi cuadrado y la prueba exacta de fisher para medir la asociación entre las variables del análisis bivariado.

4.3 DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Cuadro 4. Definición operacional de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFI— CACION	NATURALEZ A	ESCALA
Edad	Numero de años cumplidos	interés primario	Cuantitativa	Numérica
Genero	Genero masculino o femenino	interés primario	Cualitativa	Nominal
Antigüedad en el cargo actual	Numero de años desempeñando el cargo	Interés primario	Cuantitativo	Numérico
Área de desempeño laboral	Área de la empresa en la que se desempeña el trabajador	interés primario	Cualitativo	Nominal
Horas diarias de trabajo	Numero de horas laborales dedicadas al mismo oficio	interés primario	Cuantitativo	Numérico
Dominancia	Describe si el trabajador es diestro o zurdo	interés primario	Cualitativo	Nominal
Alineación de los antebrazos	Describe si los antebrazos están o no anatómicamente alineados	Interés primario	Cualitativo	Nominal
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Describe si el trabajador ha presentado o no la patología	interés primario	Cualitativa	Nominal

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFI— CACION	NATURALEZ A	ESCALA
Antecedent es médicos	Describe si el trabajador ha sufrido fracturas en sus miembros superiores, si ha sufrido luxaciones, si sufre de artritis, diabetes, o hipotiroidismo si actualmente se encuentra en embarazo, hábitos (cigarrillo, alcohol), hipotiroidismo y si consume o no anticonceptivos orales.	interés primario	Cualitativo	Nominal
Signo de tinel derecho e izquierdo	Describe si el trabajador presenta signo positivo o negativo para esta prueba semiológica de forma individual para miembro superior derecho e izquierdo	interés primario	Cualitativo	Nominal

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFICACION	NATURALEZA	ESCALA
Signo de phallen derecho e izquierdo	Describe si el trabajador presenta signo positivo o negativo para esta prueba semiológica de forma individual para miembro superior derecho e izquierdo	interés primario	Cualitativo	Nominal
Signo de flick derecho e izquierdo	Describe si el trabajador presenta signo positivo o negativo para esta prueba semiológica de forma individual para miembro superior derecho e izquierdo	interés primario	Cualitativo	Nominal
Condiciones ergonómicas-carga física para cuello	Describe las diferentes posiciones adquiridas por el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de columna cervical: neutra, flexión, extensión, rotación e inclinación	interés primario	Cuantitativo	Numérico

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFICACION	NATURALEZA	ESCALA
Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho e izquierdo	Describe las diferentes posiciones adquiridas por el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de brazos: diferentes grados de flexión y extensión, elevación de hombro, abducción de brazo y apoyo de brazo.	interés primario	Cuantitativo	Numérico
Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho e izquierdo	Describe las diferentes posiciones adquiridas por el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de antebrazo: diferentes grados de flexión y abducción o aducción	interés primario	Cuantitativo	Numérico

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFICACION	NATURALEZA	ESCALA
Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha e izquierda	Describe las diferentes posiciones adquiridas por el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de muñeca: neutra, diferentes grados de flexión y extensión, desviación radial o ulnar y pronosupinación.	interés primario	Cuantitativo	Numérico
Condiciones de fuerza y carga para cuello	Establece la cantidad de carga o fuerza intermitente en un rango de menos de 2 Kg-10Kg que realiza el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de columna cervical.	interés primario	Cuantitativo	Numérico

VARIABLE	DEFINICIÓN	CLASIFICACION	NATURALEZA	ESCALA
Condiciones de fuerza y carga para miembros superiores derecho e izquierdo	Establece la cantidad de carga o fuerza intermitente en un rango de menos de 2 Kg-10Kg que realiza el trabajador durante su desempeño laboral a nivel de miembros superiores	interés primario	Cuantitativo	Numérico
Uso de musculatura en cuello	Establece si el trabajador realiza su desempeño laboral con una postura estática sostenida o repetida a nivel de columna cervical	interés primario	Cuantitativo	Numérico
Uso de musculatura en miembro superior derecho e izquierdo	Establece si el trabajador realiza su desempeño laboral con una postura estática sostenida o repetida a nivel de miembros superiores	interés primario	Cuantitativo	Numérico

4.4. Plan de análisis

4.4.1 Análisis monovariado de frecuencia y porcentaje

- Caracterización laboral: incluyendo las variables edad, género, antigüedad en el cargo actual, área de desempeño laboral, horas diarias de trabajo, antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, alineación de los antebrazos y dominancia.
- Antecedentes médicos: incluyendo las variables fracturas radio-cubitales distales, luxaciones radio-cubitales distales, artritis, diabetes, hipotiroidismo, embarazo actual, hábitos (cigarrillo, alcohol) y consumo de anticonceptivos orales.
- Condiciones ergonómicas carga física para cuello
- Condiciones ergonómicas carga física para miembro superior derecho: brazo, antebrazo y muñeca
- Condiciones ergonómicas carga física para miembro superior izquierdo: brazo, antebrazo y muñeca
- Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Condiciones de fuerza y carga para cuello

4.4.2 Plan de análisis bivariado:

- Área de trabajo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Uso de musculatura en cuello
- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Uso de musculatura en miembro superior derecho

- Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de tincl derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de tincl derecho y dominancia
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

- Signo de tincl derecho y Uso de musculatura en cuello
- Signo de tincl derecho y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de tincl derecho y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de tincl izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de tincl izquierdo y dominancia
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

- Signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Signo de tincl izquierdo y Uso de musculatura en cuello
- Signo de tincl izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de tincl izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de phallen derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de phallen derecho y dominancia
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

- Signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Signo de phallen derecho y Uso de musculatura en cuello
- Signo de phallen derecho y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de phallen derecho y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de phallen izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de tinel phallen izquierdo y dominancia
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Signo de phallen izquierdo y Uso de musculatura en cuello
- Signo de phallen izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de phallen izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de flick derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de flick derecho y dominancia
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Signo de flick derecho y Uso de musculatura en cuello
- Signo de flick derecho y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de flick derecho y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo
- Signo de flick izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos
- Signo de flick izquierdo y dominancia
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha
- Signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda
- Signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello
- Signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho
- Signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo
- Signo de flick izquierdo y Uso de musculatura en cuello
- Signo de flick izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior derecho
- Signo de flick izquierdo y Uso de musculatura en miembro superior izquierdo

4.5 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LAS INVESTIGACIONES CON SUJETOS HUMANOS

Consideraciones éticas de Belmont y Helsinki se basan en cuatro principios bioéticos:

4.5.1 Principio de inviolabilidad

Este proyecto investigativo no atenta contra ninguno de los derechos de los trabajadores y los respetara en su calidad de seres humanos.

4.5.2 Principio de universalidad

En esta investigación no se hará distinción alguna en cuanto al trato con los trabajadores que hagan parte del estudio.

4.5.3 Principio de no maleficencia

En esta investigación no se hará daño a los trabajadores en ningún momento y por ningún motivo.

4.5.4 Principio de justicia

En esta investigación se evaluarán a los trabajadores que hagan parte del estudio y según lo encontrado se manifestara las recomendaciones pertinentes al área de salud ocupacional para que esta cree políticas y estrategias para la disminución o anulación de dichos factores.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1. Caracterización laboral:

Este estudio fue realizado en 55 trabajadores de una empresa arrocera de Jamundi-Valle donde se encontró que la población presenta edades entre los 19 y 61 años con una media de 38.7; en esta población hay 33 hombres (60%) y 22 mujeres (40%); 31 (56.3%) personas pertenecen al rango de llevar de 4-9 años desempeñando el mismo cargo; el área que más trabajadores aportó a la investigación fue la de empackado con 25 trabajadores (45.4%); 52 personas (94.5%) trabajan 8 horas diarias; al evaluar se encontró que 7 trabajadores (12.7%) presentan molestias osteomusculares a nivel de las muñecas; 35 personas (63.6%) no tienen alineados los antebrazos; 47 trabajadores (85.4%) son diestros y 8 (14.5%) son zurdos.(Ver tabla 3)

Tabla 3. Caracterización laboral

	Frecuencia	%
Grupos de edad		
Menor de 29 años	8	14,5
30 a 39 años	22	40
40 a 49 años	18	32,7
Mayores de 50 años	7	12,7
Genero		
Masculino	33	60
Femenino	22	40
Antigüedad en el cargo		
Menos de 3 años	6	10,9
4-9 años	31	56,3
10-14 años	10	18,1
Mas de 15 años	8	14,5
Área de trabajo		
Secado	9	16,3
Molino	11	20
Empacado	25	45,4
Mantenimiento	3	5,4
Administración	6	10,9
Ventas	1	1,8
Horas diarias de trabajo		
8 horas	52	94,5
Mas de 8 horas	3	5,4
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		
Si	7	12,7
No	48	87,2
Alineación de los antebrazos		
Si	20	36,3
No	35	63,6
Dominancia		
Diestros	47	85,4
Zurdos	8	14,5
N=55		

5.2 Antecedentes médicos relacionados con problemas osteomusculares de las muñecas:

Se evaluaron los antecedentes clínicos más relevantes relacionados con los problemas osteomusculares de las manos; en cuanto a las luxaciones radio-cubitales distales se obtuvo que ninguno de los trabajadores presenta este antecedente; 3 personas (5.4%) en algún momento de su vida sufrieron fracturas radio-cubitales distales; 2 trabajadores (3.6%) sufren de artritis , diabetes e hipotiroidismo; actualmente solo 1 persona (1.8%) se encuentra embarazada y se encuentra la misma proporción para el consumo de los anticonceptivos orales; al encuestar el habito de fumar se obtuvo que 22 (40%) fuman y 17 (30.9%) consumen bebidas alcohólicas con frecuencia.(Ver tabla 4)

Tabla 4. Antecedentes médicos relacionados con problemas osteomusculares de las muñecas

	Frecuencia	%
Luxaciones radio-cubitales		
No	55	100
Si	0	0
Fracturas radio cubitales distales		
Si	3	5,4
No	52	94,5
Artritis		
Si	2	3,6
No	53	96,3
Diabetes		
Si	2	3,6
No	53	96,3
Embarazo actual		
Si	1	1,8
No	22	40
No aplica	32	58,1
Hipotiroidismo		
Si	2	3,6
No	53	96,3
Consumo actual de anticonceptivos orales		
Si	1	1,8
No	21	38,1
No aplica	33	60
Fumar		
Si	22	40
No	33	60
Consumo de alcohol		
Si	17	30,9
No	38	69,1
N=55		

5.3 Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

La postura más adoptada por los trabajadores a nivel de cuello durante el desempeño laboral es la de torsión de cuello con una frecuencia de 48 (87.2%), seguido de la posición de flexión de cuello mayor de 20° con una frecuencia de 36 (65.4%), y por inclinación lateral de cuello con una frecuencia de 27 (49.1%); la extensión de cuello no fue adoptada por ningún trabajador durante la evaluación. (Ver tabla 5)

Tabla 5. Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

	Frecuencia	%
Flexión del cuello de 0-10°		
Si	4	7,2
No	51	92,7
Flexión de cuello de 10-20°		
Si	15	27,2
No	40	72,7
Flexión mayor de 20°		
Si	36	65,4
No	19	34,5
Extensión de cuello		
No	55	100
Si	0	0
Cuello sin torsión		
Si	7	12,7
No	48	87,2
Cuello en torsión		
Si	48	87,2
No	7	12,7
Cuello sin inclinación lateral		
Si	28	50,9
No	27	49,1
Cuello en inclinación lateral		
Si	27	49,1
No	28	50,9
N=55		

5.4 Condiciones ergonómicas carga física para brazo derecho

La postura más adoptada por los trabajadores a nivel de brazo derecho durante el desempeño laboral fue la abducción con una frecuencia de 23 (41.8%), seguido de la flexión de 20-45° con una frecuencia de 13 (23.6%), y flexo-extensión 20-20° con una frecuencia de 10 (18.1%); ninguno de los trabajadores tenía apoyo en su brazo derecho en el momento de la evaluación. (Ver tabla 6)

Tabla 6. Condiciones ergonómicas carga física para brazo derecho

Extensión de brazo derecho de 20-20° de flexión	Frecuencia	%
Si	10	18,1
No	45	81,8
Extensión de brazo derecho mayor a 20°		
Si	2	3,6
No	53	96,3
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°		
Si	13	23,6
No	42	76,3
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°		
Si	9	16,3
No	46	83,6
Flexión de brazo derecho mayor a 90°		
Si	3	5,4
No	52	94,5
Brazo derecho hombro elevado		
Si	4	7,2
No	51	92,7
Brazo derecho abducido		
Si	23	41,8
No	32	58,1
Brazo derecho apoyado		
No	55	100
Si	0	0
N=55		

5.5 Condiciones ergonómicas carga física para brazo izquierdo

La postura más adoptada por los trabajadores a nivel de brazo izquierdo durante el desempeño laboral fue la abducción con una frecuencia de 23 (41.8%), seguido de la flexión de 20-45° con una frecuencia de 17 (30.9%), y flexo-extensión 20-20° con una frecuencia de 9 (16.3%); ninguno de los trabajadores tenía apoyo en su brazo izquierdo en el momento de la evaluación. (Ver tabla 7)

Tabla 7. Condiciones ergonómicas carga física para brazo izquierdo

Extensión de brazo izquierdo 20 a 20° de flexión	Frecuencia	%
Si	9	16,3
No	46	83,6
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20°		
Si	2	3,6
No	53	96,3
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°		
Si	17	30,9
No	38	69
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°		
Si	7	12,7
No	48	87,2
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°		
Si	3	5,4
No	52	94,5
Brazo izquierdo hombro elevado		
Si	5	9,1
No	50	90,9
Brazo izquierdo abducido		
Si	23	41,8
No	32	58,1
Brazo izquierdo apoyado		
No	55	100
Si	0	0
N=55		

5.6 Condiciones ergonómicas carga física para antebrazo derecho

La postura más adoptada por los trabajadores a nivel de antebrazo derecho fue la flexión menor y mayor a 60° con una frecuencia de 17 (30,9%) cada uno, seguido al hecho de cruzar la línea media con una frecuencia de 15 (27.2%) y a la flexión de 60-100° con una frecuencia de 11 (20%). (Ver tabla 8)

Tabla 8. Condiciones ergonómicas carga física para antebrazo derecho

Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100°	Frecuencia	%
Si	11	20
No	44	80
Flexión del antebrazo derecho menor a 60°		
Si	17	30.9
No	38	69
Flexión de antebrazo mayor a 60°		
Si	17	30.9
No	38	69
El antebrazo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados		
Si	15	27.2
No	40	72.7

N=55

5.7 Condiciones ergonómicas carga física para antebrazo izquierdo

La postura más adoptada por los trabajadores a nivel de antebrazo izquierdo fue la flexión menor a 60° con una frecuencia de 18 (32,7%) seguido por la flexión mayor a 60° con una frecuencia de 17 (30.9%); la flexión de 60-100° con una frecuencia

de 15 (27.2%) y el hecho de cruzar la línea media con una frecuencia de 13 (23.6%). (Ver tabla 9)

Tabla 9. Condiciones ergonómicas carga física para ante brazo izquierdo

Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Frecuencia	%
Si	15	27.2
No	40	72.7
Flexión antebrazo izquierdo menor a 60°		
Si	18	32.7
No	37	67
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°		
Si	17	30.9
No	38	69
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados		
Si	13	23.6
No	42	76.3
N=55		

5.8 Condiciones ergonómicas carga física para muñeca derecha

La postura más adoptada por los trabajadores durante su desempeño laboral a nivel de la muñeca derecha fue el giro de muñeca con una frecuencia de 53 (96.3%); la de desviación de la línea media con una frecuencia de 21 (38.1%), seguido de extensión mayor de 15° con una frecuencia de 20 (36.3%); ninguno de los trabajadores mantuvo su muñeca derecha en posición neutra durante la evaluación. (Ver tabla 10)

Tabla 10. Condiciones ergonómicas carga física para muñeca derecha

Muñeca derecha en posición neutra	Frecuencia	%
No	55	100
Si	0	0
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°		
Si	12	21.8
No	43	78.1
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°		
Si	6	10.9
No	49	89
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°		
Si	20	36.3
No	35	63.6
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media		
Si	21	38.1
No	34	61.8
Muñeca derecha sin giro		
Si	2	3.6
No	53	96.3
Muñeca derecha con giro		
Si	53	96.3
No	2	3.6
N=55		

5.9 Condiciones ergonómicas carga física para muñeca izquierda

La postura más adoptada por los trabajadores durante su desempeño laboral a nivel de la muñeca izquierda fue el giro de muñeca con una frecuencia de 53 (96.3%); la extensión mayor a 15° con una frecuencia de 22 (40%), seguido de desviación de la línea media con una frecuencia de 20 (36.3%); ninguno de los trabajadores mantuvo su muñeca izquierda en posición neutra durante la evaluación. (Ver tabla 11)

Tabla 11. Condiciones ergonómicas carga física para muñeca izquierda

Muñeca izquierda en posición neutra	Frecuencia	%
No	55	100
Si	0	0
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°		
Si	11	20
No	44	80
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°		
Si	7	12.7
No	48	87.2
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°		
Si	22	40
No	33	60
Muñeca izquierda o fuera de la línea media		
Si	20	36.3
No	35	63.6
Muñeca izquierda sin giro		
Si	2	3.6
No	53	96.3
Muñeca izquierda con giro		
Si	53	96.3
No	2	3.6
N=55		

5.10 Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

La opción de fuerza y carga más utilizada por los trabajadores durante su desempeño laboral a nivel de miembro superior derecho fue 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 28 (50.9%), seguido de la opción Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 21 (38.2%). (Ver tabla 12)

Tabla 12. Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente	Frecuencia	%
Si	21	38.2
No	34	61.8
2-10 Kg. de carga o fuerza intermitente		
Si	5	9.1
No	50	90.9
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente		
Si	28	50.9
No	27	49.1
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas		
Si	1	1,8
No	54	98.2
N=55		

5.11 Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

La opción de fuerza y carga más utilizada por los trabajadores durante su desempeño laboral a nivel de miembro superior izquierdo fue 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 28 (50.9%), seguido de la opción Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 20 (36.4%). (Ver tabla 13)

Tabla 13. Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente	Frecuencia	%
Si	20	36.4
No	35	63.6
2-10 Kg. de carga o fuerza intermitente		
Si	5	9.1
No	50	90.9
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente		
Si	28	50.9
No	27	49.1
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas		
Si	1	1,8
No	54	98.2

N=55

5.12 Condiciones de fuerza y carga para cuello

La opción de fuerza y carga más utilizada por los trabajadores durante su desempeño laboral a nivel de cuello fue Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 30 (54.5%), seguido de la opción de 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente con una frecuencia de 20 (36.4%). (Ver tabla 14)

Tabla 14. Condiciones de fuerza y carga para cuello

Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o fuerza intermitente	Frecuencia	%
Si	30	54.5
No	25	45.5
2-10 Kg. de carga o fuerza intermitente		
Si	5	9.1
No	50	90.9
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente		
Si	20	36.4
No	35	63.6
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas		
Si	1	1,8
No	54	98.2
N=55		

5.13. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y área de trabajo.

Al aplicar un análisis bivariado entre el Área de trabajo y los Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos se encontró que los trabajadores del área de empaçado son los que mas han sufrido de molestias osteomusculares en las manos con una frecuencia de 4 (7.27%), seguido del área de mantenimiento, administración y ventas cada uno con una frecuencia de 1 (1.81%). (Ver tabla 15)

Tabla 15. Análisis bivariado entre Área de trabajo y Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

Área de Trabajo	Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%
	Si	No		
Secado	0	9	9	16.3
Molino	0	11	11	20
Empacado	4	21	25	45.4
Mantenimiento	1	2	3	5.4
Administración	1	5	6	10.9
Ventas	1	0	1	1.8
Total	7	48	55	100

5.14. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.14.1. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron flexión de cuello mayor a 20° y cuello con torsión cada una con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 16)

Tabla 16. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	2	2	4	7.2	0.074
	No	5	46	51	97.7	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	0	15	15	27.2	0.171
	No	7	33	40	77.7	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	5	31	36	65.4	1.000
	No	2	17	19	34.5	
Extensión de cuello	No	7	48	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	2	5	7	12.7	0.214
	No	5	43	48	87.2	
Cuello con torsión	Si	5	43	48	87.2	0.214
	No	2	5	7	12.7	
Cuello sin inclinación lateral	Si	4	24	28	50.9	1.000
	No	3	24	27	49	
Cuello con inclinación lateral	Si	3	24	27	49	1.000
	No	4	24	28	50.9	

N=55

5.14.2. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo derecho con una frecuencia de 3 (5.45%); seguido por Extensión de brazo derecho de 20 a 20 ° de flexión y Flexión de brazo derecho de 45 a 90 cada uno con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 17)

Tabla 17. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	2	8	10	18.1	0.599
	No	5	40	45	81.8	
Extensión de brazo derecho mayor a 20 °	Si	0	2	2	3.6	1.000
	No	7	46	53	96.3	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	1	12	13	23.6	1.000
	No	6	36	42	76.3	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	2	7	9	16.3	0.321
	No	5	41	46	83.6	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	1	2	3	5.4	0.341
	No	6	46	52	94.5	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	4	4	7.2	1.000
	No	7	44	51	92.7	
Brazo derecho abducido	Si	3	20	23	41.8	1.000
	No	4	28	32	58.1	
Brazo derecho apoyado N=55	No	7	48	55	100	NA

5.14.3. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo izquierdo con una frecuencia de 3 (5.45%); seguido por Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45° con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 18)

Tabla 18. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	1	8	9	16.3	1.000
	No	6	40	46	83.6	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	2	2	3.6	1.000
	No	7	46	53	96.3	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	2	15	17	30.9	1.000
	No	5	33	38	69	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	1	6	7	12.7	1.000
	No	6	42	48	87.2	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	3	3	5.4	1.000
	No	7	45	52	94.5	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	1	4	5	9	0.508
	No	6	44	50	90.9	
Brazo izquierdo abducido	SI	3	20	23	41.8	1.000
	No	4	28	32	58.1	
Brazo izquierdo apoyado N=55	No	7	48	55	100	NA

5.14.4. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de antebrazo mayor a 60° con una frecuencia de 4 (7.27%); seguido de Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 ° con una frecuencia de 3 (5.45%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 19)

Tabla 19. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho.

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	3	8	11	20	0.134
	No	4	40	44	80	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	0	17	17	30.9	0.086
	No	7	31	38	69	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	4	13	17	30.9	0.185
	No	3	35	38	69	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	15	15	27.2	0.171
	No	7	33	40	77.7	

N=55

5.14.5. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100° y Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60° con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 20)

Tabla 20. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo.

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
		Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	3	12	15	27.2	0.376
	No	4	36	40	77.7	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	1	17	18	32.7	0.406
	No	6	31	37	67.2	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	3	14	17	30.9	0.664
	No	4	34	38	69	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	13	13	23.6	0.179
	No	7	35	42	76.3	
N=55						

5.14.6. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media con una frecuencia de 7 (12.72%), seguida de Extensión de muñeca derecha de 0 a 15° y Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que existe significancia ($p < 0.05$) para la investigación con respecto a Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media ($p = 0.036$), Extensión de muñeca derecha de 0 a 15° ($p = 0.004$), Muñeca derecha sin giro y en giro ($p = 0.014$) para cada uno; las demás variables no tienen significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 21)

Tabla 21. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	7	48	55	NA	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	5	7	12	0.004	0.004
	No	2	41	43		
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	1	5	6	0.577	0.577
	No	6	43	49		
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	2	18	20	1.000	1.000
	No	5	30	35		
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	7	27	34	0.036	0.036
	No	0	21	21		
Muñeca derecha sin giro	Si	2	0	2	0.014	0.014
	No	5	48	53		
Muñeca derecha en giro	Si	5	48	53	0.014	0.014
	No	2	0	2		

N=55

5.14.7. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 5 (9.09%); seguida de Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15° con una frecuencia de 3 (5.45%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que existe significancia ($p < 0.05$) para la investigación con respecto a Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media ($p = 0.040$) y Muñeca derecha sin giro y en giro ($p = 0.014$) para cada uno; las demás variables no tienen significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 22)

Tabla 22. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Antecedentes de Total

		molestias osteomusculares en las manos			%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	7	48	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	3	8	11	20	0.134
	No	4	40	44	80	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	2	5	7	12.7	0.214
	No	5	43	48	87.2	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	2	20	22	40	0.689
	No	5	28	33	60	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	0	20	20	36.3	0.040
	No	7	28	35	63.3	
Muñeca izquierda sin giro	Si	2	0	2	3.6	0.014
	No	5	48	53	96.3	
Muñeca izquierda en giro	Si	5	48	53	96.3	0.014
	No	2	0	2	3.6	

N=55

5.15. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.15.1. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho y de 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 23)

Tabla 23. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
			Si			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	3	18	21	38.1	1.000
	No	4	30	34	61.8	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	1	4	5	9	0.508
	No	6	44	50	90.9	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	3	25	28	50.9	0.705
	No	4	23	27	49	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.1	

N=55

5.15.2. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo.

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo y de 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 24)

Tabla 24. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
			Si			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	3	17	20	36.3	0.696
	No	4	31	35	63.3	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	4	5	9.09	0.508
	No	6	44	50	90.9	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	3	25	28	50.9	0.705
	No	4	23	27	49	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.1	
N=55						

5.15.3. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para cuello.

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello y de 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p \Rightarrow 0.05$). (Ver tabla 25)

Tabla 25. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Condiciones de fuerza y carga para cuello

	Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher	
	Si	No				
	Si	No				
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	3	27	30	54.5	0.689
	No	4	21	25	45.4	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	1	4	5	9	0.508
	No	6	44	50	90.9	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	3	17	20	36.3	0.696
	No	4	31	35	63.6	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.1	

N=55

5.16. Análisis bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad. (Ver tabla 26)

Tabla 26. Análisis Bivariado entre antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello.

	Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos		Total	%	P.Fisher	
	Si	No				
	Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si				7
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	7	48	55	NA	
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	7	42	49	89	NA
	No	0	6	6	10.9	

N=55

5.17. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y antecedentes de molestias osteomusculares.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de tincl derecho en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 1 (1.81%); se aplico la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables ($p=1.000$) y se encontró que no tienen significancia para la investigación ($p>0.05$).

Tabla 27. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	1	8	9	16.3	1.000
	No	6	40	46	83.6	
	Total	7	48	55	100	

N=55

5.18. Análisis bivariado entre signo de tinél derecho y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de tinél derecho en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 9 (16.36%) para dominancia derecha; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 28)

Tabla 28. Análisis Bivariado entre signo de tinél derecho y dominancia

		Signo de tinél derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	9	0	9	16.3	0.327
	No	38	8	46	83.6	
Dominancia izquierda	Si	0	9	9	16.3	0.328
	No	9	37	46	83.6	
N=55						

5.19. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.19.1. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron cuello con torsión con una frecuencia de 8 (14.54%), seguido de Cuello sin inclinación lateral con una frecuencia de 7 (12.72%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 29)

Tabla 29. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de tincl derecho		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	4	42	46	83.6	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	2	7	9	16.3	1.000
	No	13	33	46	83.6	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	7	2	9	16.3	0.473
	No	29	17	46	83.6	
Extensión de cuello	No	9	46	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	1	8	9	16.3	1.000
	No	6	40	46	83.6	
Cuello con torsión	Si	8	1	9	16.3	1.000
	No	40	6	46	83.6	
Cuello sin inclinación lateral	Si	7	2	9	16.3	0.143
	No	21	25	46	83.6	
Cuello con inclinación lateral	Si	2	7	9	16.3	0.143
	No	25	21	46	83.6	

N=55

5.19.2. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo derecho y Flexión de brazo derecho de 20 a 45° con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 30)

Tabla 30. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	2	7	9	16.3	0.661
	No	8	38	46	83.6	
Extensión de brazo derecho mayor a 20 °	Si	1	8	9	16.3	0.303
	No	1	45	46	83.6	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	3	6	9	16.3	0.428
	No	10	36	46	83.6	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	0	9	9	16.3	0.328
	No	9	37	46	83.6	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	3	43	46	83.6	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	4	42	46	83.6	
Brazo derecho abducido	Si	3	6	9	16.3	0.720
	No	20	26	46	83.6	
Brazo derecho apoyado	No	9	46	55	100	NA
N=55						

5.19.3. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45° con una frecuencia de 5 (9.09%), Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión y Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 31)

Tabla 31. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	2	7	9	16.3	0.631
	No	7	39	46	83.6	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	2	44	46	83.6	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	5	4	9	16.3	0.116
	No	12	34	46	83.6	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	0	9	9	16.3	0.588
	No	7	49	46	83.6	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	3	43	46	83.6	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	9	9	16.3	0.578
	No	5	41	46	83.6	
Brazo izquierdo abducido	Si	2	7	9	16.3	0.277
	No	21	25	46	83.6	
Brazo izquierdo apoyado N=55	No	9	46	55	100	NA

5.19.4. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 ° y Flexión de antebrazo mayor a 60° con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 32)

Tabla 32. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	3	6	9	16.3	0.362
	No	8	38	46	83.6	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	2	7	9	16.3	0.705
	No	15	31	46	83.6	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	3	6	9	16.3	1.000
	No	14	32	46	83.6	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	2	7	9	16.3	1.000
	No	13	33	46	83.6	

N=55

5.19.5. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100° y Flexión de antebrazo izquierdo

mayor a 60° con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 33)

Tabla 33. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

	Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
	Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	3	6	9	0.692
	No	12	34	46	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	2	7	9	0.702
	No	16	30	46	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	3	6	9	1.000
	No	14	32	46	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	2	7	9	1.000
	No	11	35	46	

N=55

5.19.6. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de tincl derecho, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 9 (16.36%); seguido de Extensión de muñeca derecha mayor a 15° con una frecuencia de 4 (7.27%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 34)

Tabla 34. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	9	46	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	2	7	9	16.3	1.000
	No	10	36	46	83.6	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	1	8	6	16.3	1.000
	No	5	41	49	83.6	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	4	5	9	16.3	0.709
	No	16	30	46	83.6	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	2	7	9	16.3	0.457
	No	19	27	46	83.6	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	2	44	46	83.6	
Muñeca derecha en giro	Si	9	0	9	16.3	1.000
	No	44	2	46	83.6	
N=55						

5.19.7. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda.

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de tincl derecho, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 9 (16.36%); seguida de Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15° con una frecuencia de 4 (7.27%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 35)

Tabla 35. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	9	46	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	2	7	9	16.3	1.000
	No	9	37	46	83.6	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	9	9	16.3	0.585
	No	7	39	46	83.6	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	4	5	9	16.3	0.134
	No	16	30	46	83.6	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	2	7	9	16.3	0.133
	No	19	27	46	83.6	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	2	44	46	83.6	
Muñeca izquierda en giro	Si	9	0	9	16.3	1.000
	No	44	2	46	83.6	
N=55						

5.20. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.20.1. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho.

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl derecho, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 7 (12.72%); seguido de Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 36)

Tabla 36. Análisis Bivariado entre signo de tinel derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Signo de tinel derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	2	7	9	16.3	0.457
	No	19	27	46	83.6	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	0	9	9	16.3	0.578
	No	5	41	46	83.6	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	7	2	9	16.3	0.143
	No	21	25	46	83.6	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	1	45	46	83.6	

N=55

5.20.2. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo.

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl derecho, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 7 (12.72%); seguido de Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 37)

Tabla 37. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	2	7	9	16.3	0.462
	No	18	28	46	83.6	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	0	9	9	16.3	0.578
	No	5	41	46	83.6	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	7	2	9	16.3	0.143
	No	21	25	46	83.6	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	1	45	46	83.6	

N=55

5.20.3. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello.

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello con una frecuencia de 5 (9.09%); seguido de Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello con una frecuencia de 4 (7.27%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 38)

Tabla 38. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	4	5	9	16.3	0.689
	No	26	20	46	83.6	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	0	9	9	16.3	0.508
	No	5	41	46	83.6	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	5	4	9	16.3	0.696
	No	15	31	46	83.6	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	9	9	16.3	1.000
	No	1	45	46	83.6	

N=55

5.21. Análisis bivariado entre signo de tincl derecho y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl derecho, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 8 (14.54%) y una $p=1.000$ no significativo para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 39)

Tabla 39. Análisis Bivariado entre signo de tincl derecho y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de tincl derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	9	46	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	9	46	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	8	1	9	16.3	1.000
	No	41	5	46	83.6	

N=55

5.22. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de tincl izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 1 (1.81%); se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables ($p=0.240$) y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 40)

Tabla 40. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	1	1	2	3.63	0.240
	No	6	47	53	96.3	
Total		7	48	55	100	

N=55

5.23. Análisis bivariado entre signo de tinel izquierdo y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de tinel izquierdo en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 0 y 2 (3.63%) para dominancia izquierda; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que $p=0.019$ para dominancia derecha y $p=0.024$ para dominancia izquierda lo que indica significancia para la investigación. ($p<0.05$). (Ver tabla 41)

Tabla 41. Análisis Bivariado entre signo de tinel izquierdo y dominancia

		Signo de tinel izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	0	2	2	3.63	0.019
	No	47	6	53	96.36	
Dominancia izquierda	Si	2	0	2	3.63	0.024
	No	47	6	53	96.36	

N=55

5.24. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.24.1. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de tincl izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de cuello mayor de 20° y Cuello con torsión con una frecuencia de 2 (3.63%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 42)

Tabla 42. Análisis Bivariado entre signo de tinel izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de tinel izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	4	49	53	96.36	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	15	38	53	96.36	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	2	0	2	3.63	0.839
	No	34	19	53	96.36	
Extensión de cuello	No	2	53	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Cuello con torsión	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	46	7	53	96.36	
Cuello sin inclinación lateral	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	27	26	53	96.36	
Cuello con inclinación lateral	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	26	27	53	96.36	
N=55						

5.24.2. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de tincl derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo derecho y Flexión de brazo derecho de 20 a 45° con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 43)

Tabla 43. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

	Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
	Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	0	2	3.63	1.000
	No	10	53	96.36	
Extensión de brazo derecho mayor a 20°	Si	0	2	3.63	1.000
	No	2	51	96.36	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	1	1	3.63	0.420
	No	12	41	96.36	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	0	2	3.63	1.000
	No	9	44	96.36	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	2	3.63	1.000
	No	3	50	96.36	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	2	3.63	1.000
	No	4	49	96.36	
Brazo derecho abducido	Si	1	1	3.63	1.000
	No	22	31	96.36	
Brazo derecho apoyado	No	2	53	100	NA
N=55					

5.24.3. Análisis bivariado entre signo de tinél izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de tinél izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45° y Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 44)

Tabla 44. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	9	44	53	96.36	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	1	1	2	3.63	0.827
	No	16	37	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	3	50	53	96.36	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	5	48	53	96.36	
Brazo izquierdo abducido	SI	1	1	2	3.63	1.000
	No	22	31	53	96.36	
Brazo izquierdo apoyado N=55	No	2	53	55	100	NA

5.24.4. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo derecho mayor a 60° con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 45)

Tabla 45. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	11	42	53	96.36	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	17	36	53	96.36	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	2	0	2	3.63	0.092
	No	15	38	53	96.36	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	15	38	53	96.36	

N=55

5.24.5. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60° con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 46)

Tabla 46. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	15	38	53	96.36	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	18	35	53	96.36	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	2	0	2	3.63	0.092
	No	15	38	53	96.36	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	13	40	53	96.36	
N=55						

5.24.6. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo, el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 2(3.63%); seguido de Extensión de

muñeca derecha de 0-15° y extensión de muñeca derecha mayor a 15° con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 47)

Tabla 47. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	2	53	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	1	1	2	3.63	0.392
	No	11	42	53	96.36	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	6	47	53	96.36	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	19	34	53	96.36	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	0	2	2	3.63	0.519
	No	21	32	53	96.36	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Muñeca derecha en giro	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	51	2	53	96.36	
N=55						

5.24.7. Análisis bivariado entre signo de tinel izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de tinel izquierdo, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 2 (3.63%); seguida de Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15° y con una frecuencia de 1(1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 48)

Tabla 48. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	2	53	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	1	1	2	3.63	0.363
	No	10	43	53	96.36	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	21	32	53	96.36	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	0	2	2	3.63	0.529
	No	20	33	53	96.36	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Muñeca izquierda en giro	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	51	2	53	96.36	
N=55						

5.25. Análisis bivariado entre signo de tinel izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.25.1. Análisis bivariado entre signo de tinel izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tinel izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho, 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho y 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 49)

Tabla 49. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	20	33	53	96.36	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	1	1	2	3.63	0.175
	No	4	49	53	96.36	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	1	1	2	3.63	0.236
	No	4	49	53	96.36	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	1	52	53	96.36	
N=55						

5.25.2. Análisis bivariado entre signo de tinel izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tinel izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 50)

Tabla 50. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	1	2		0.175
	No	19	34	53		
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	1	2		0.236
	No	4	49	53		
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	0	2	2		1.000
	No	28	25	53		
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	2	2		1.000
	No	1	52	53		
N=55						

5.25.3. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 51)

Tabla 51. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	29	24	53	96.36	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	1	1	2	3.63	0.175
	No	4	49	53	96.36	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	0	2	2	3.63	0.529
	No	20	33	53	96.36	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	1	52	53	96.36	
N=55						

5.26. Análisis bivariado entre signo de tincl izquierdo y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo,

el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 2 (3.63%) y una $p=1.000$ no significativo para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 52)

Tabla 52. Análisis Bivariado entre signo de tincl izquierdo y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de tincl izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	2	53	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	2	53	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	47	6	53	96.36	
N=55						

5.27. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de phallen derecho en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 0; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables ($p=0.577$) y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 53)

Tabla 53. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	0	7	7	12.72	0.577
	No	7	41	48	87.27	
Total		7	48	55	100	

N=55

5.28. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de phallen derecho en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 7 (12.72%) y 0 para dominancia izquierda; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que $p=0.577$ para dominancia derecha y $p=0.585$ para dominancia izquierda lo que indica que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 54)

Tabla 54. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y dominancia

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	7	0	7	12.72	0.577
	No	40	8	48	87.27	
Dominancia izquierda	Si	0	7	7	12.72	0.585
	No	9	39	48	87.27	
N=55						

5.29. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.29.1. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de tincl izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de cuello mayor de 20° y Cuello con torsión con una frecuencia de 6 (10.9%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 55)

Tabla 55. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	4	44	48	87.28	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	1	6	7	12.72	0.660
	No	14	34	48	87.28	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	6	1	7	12.72	0.401
	No	30	18	48	87.28	
Extensión de cuello	No	7	48	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	1	6	7	12.72	1.000
	No	6	42	48	87.28	
Cuello con torsión	Si	6	1	7	12.72	1.000
	No	42	6	48	87.28	
Cuello sin inclinación lateral	Si	4	3	7	12.72	1.000
	No	24	24	48	87.28	
Cuello con inclinación lateral	Si	3	4	7	12.72	1.000
	No	24	24	48	87.28	

N=55

5.29.2. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de phallen derecho el cual nos indica que la postura mas adoptada y presente para estas variables fue abducción de brazo derecho con una frecuencia de 4 (7.27%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 56)

Tabla 56. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	1	6	7	12.72	1.000
	No	9	39	48	87.27	
Extensión de brazo derecho mayor a 20 °	Si	1	6	7	12.72	0.240
	No	1	47	48	87.27	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	1	6	7	12.72	1.000
	No	12	36	48	87.27	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	0	7	7	12.72	0.585
	No	9	39	48	87.27	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	3	45	48	87.27	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	4	44	48	87.27	
Brazo derecho abducido	Si	4	3	7	12.72	0.435
	No	19	29	48	87.27	
Brazo derecho apoyado	No	7	48	55	100	NA

N=55

5.29.3. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de phallen derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 4 (7.27%); seguido de Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 57)

Tabla 57. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	2	5	7	12.72	0.321
	No	7	41	48	87.27	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	2	46	48	87.27	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	1	6	7	12.72	0.416
	No	16	32	48	87.27	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	1	6	7	12.72	1.000
	No	6	42	48	87.27	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	3	45	48	87.27	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	5	43	48	87.27	
Brazo izquierdo abducido	Si	4	3	7	12.72	0.435
	No	19	29	48	87.27	
Brazo izquierdo apoyado	No	7	48	55	100	NA

5.29.4. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de phallen derecho el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo derecho mayor a 60° y El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 58)

Tabla 58. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	1	6	7	12.72	1.000
	No	10	38	48	87.27	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	1	6	7	12.72	0.416
	No	16	32	48	87.27	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	3	4	7	12.72	0.664
	No	14	34	48	87.27	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	3	4	7	12.72	0.376
	No	12	36	48	87.27	
N=55						

5.29.5. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de phallen derecho el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60° y El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 59)

Tabla 59. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	2	5	7	12.72	1.000
	No	13	35	48	87.27	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	1	6	7	12.72	0.406
	No	17	31	48	87.27	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	3	4	7	12.72	0.664
	No	14	34	48	87.27	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	3	4	7	12.72	0.337
	No	10	38	48	87.27	
N=55						

5.29.6. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de phallen derecho, el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 7(12.72%); seguido de Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 60)

Tabla 60. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	7	48	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	0	7	7	12.72	0.326
	No	12	36	48	87.27	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	6	42	48	87.27	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	3	4	7	12.72	0.0696
	No	17	31	48	87.27	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	5	2	7	12.72	0.092
	No	16	32	48	87.27	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	2	46	48	87.27	
Muñeca derecha en giro	Si	7	0	7	12.72	1.000
	No	46	2	48	87.27	
N=55						

5.29.7. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de phallen derecho, el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca izquierda en giro con una frecuencia de 7 (12.72%); seguida de Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 61)

Tabla 61. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	7	48	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	7	7	12.72	0.323
	No	11	37	48	87.27	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	7	7	12.72	0.577
	No	7	41	48	87.27	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	3	4	7	12.72	1.000
	No	19	29	48	87.27	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	5	2	7	12.72	0.086
	No	15	33	48	87.27	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	2	46	48	87.27	
Muñeca izquierda en giro	Si	7	0	7	12.72	1.000
	No	46	2	48	87.27	
N=55						

5.30. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.30.1. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de phallen derecho, el cual nos indica que la opción más utilizada y presente para estas variables fue 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 62)

Tabla 62. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

	Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
	Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	1	7	12.72	0.232
	No	20	48	87.27	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	6	7	12.72	0.508
	No	44	48	87.27	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	2	7	12.72	0.422
	No	25	48	87.27	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	7	7	12.72	1.000
	No	47	48	87.27	
N=55					

5.30.2. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de phallen derecho, el cual nos indica que la opción más utilizada y presente para estas variables fue 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 63)

Tabla 63. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	6	7	12.72	0.402
	No	19	29	48	87.27	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	6	7	12.72	0.508
	No	4	44	48	87.27	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	5	2	7	12.72	0.422
	No	23	25	48	87.27	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	1	47	48	87.27	

N=55

5.30.3. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello con una frecuencia de 4 (7.27%) y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 64)

Tabla 64. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	4	3	7	12.72	1.000
	No	26	22	48	87.27	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	5	43	48	87.27	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	3	4	7	12.72	0.696
	No	17	31	48	87.27	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	7	7	12.72	1.000
	No	1	47	48	87.27	
N=55						

5.31. Análisis bivariado entre signo de phallen derecho y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de phallen derecho, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 6 (10.9%) y una $p=0.577$ no significativo para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 65)

Tabla 65. Análisis Bivariado entre signo de phallen derecho y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de phallen derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	7	48	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	7	48	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	6	1	7	12.72	0.577
	No	43	5	48	87.27	

N=55

5.32. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de phallen izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 1 (1.81%); se aplico la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables ($p=0.127$) y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 66)

Tabla 66. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	1	0	1	1.81	0.127
	No	6	48	54	98.1	
Total		7	48	55	100	

N=55

5.33. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de phallen izquierdo en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 0 y 1 (1.81%) para dominancia izquierda; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que $p=0.145$ para dominancia derecha y $p=0.164$ para dominancia izquierda lo que indica no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 67)

Tabla 67. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y dominancia

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	0	1	1	1.81	0.145
	No	47	7	54	98.18	
Dominancia izquierda	Si	1	0	1	1.81	0.164
	No	8	46	54	98.18	

N=55

5.34. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.34.1. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de phallen izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron cuello con torsión y Cuello con inclinación lateral de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 68)

Tabla 68. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	4	50	54	98.18	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	15	39	54	98.18	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	35	19	54	98.18	
Extensión de cuello	No	1	54	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.18	
Cuello con torsión	Si	1	0	1	1.81	1.000
	No	47	7	54	98.18	
Cuello sin inclinación lateral	Si	1	0	1	1.81	1.000
	No	27	27	54	98.18	
Cuello con inclinación lateral	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	27	27	54	98.18	

N=55

5.34.2. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo el cual nos indica que la postura mas adoptada y presente para estas variables fue abducción de brazo derecho con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 69)

Tabla 69. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	10	44	54	98.18	
Extensión de brazo derecho mayor a 20°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	2	52	54	98.18	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	13	41	54	98.18	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	9	45	54	98.18	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	3	51	54	98.18	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	4	50	54	98.18	
Brazo derecho abducido	Si	1	0	1	1.81	0.418
	No	22	32	54	98.18	
Brazo derecho apoyado	No	1	54	55	100	NA

5.34.3. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de phallen izquierdo el cual nos indica que las postura mas adoptada y presentes para estas variables fue Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).

(Ver tabla 70)

Tabla 70. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	9	45	54	98.18	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	2	52	54	98.18	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	17	37	54	98.18	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.18	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	3	51	54	98.18	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	5	49	54	98.18	
Brazo izquierdo abducido	Si	1	0	1	1.81	0.418
	No	22	32	54	98.18	
Brazo izquierdo apoyado	No	1	54	55	100	NA

N=55

5.34.4. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo derecho mayor a 60° con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 71)

Tabla 71. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	11	43	54	98.18	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	17	37	54	98.18	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	1	0	1	1.81	0.309
	No	16	38	54	98.18	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	15	39	54	98.18	

N=55

5.34.5. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo el cual nos indica que la postura mas adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60° con una frecuencia de 1 (1.81%). Se

aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 72)

Tabla 72. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	15	39	54	98.18	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	18	36	54	98.18	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	1	0	1	1.81	0.309
	No	16	38	54	98.18	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	13	41	54	98.18	

N=55

5.34.6. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo, el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia y Extensión de muñeca derecha de 0-15° con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 73)

Tabla 73. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	1	54	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	1	0	1	1.81	0.218
	No	11	43	54	98.18	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	6	48	54	98.18	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	20	34	54	98.18	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	21	33	54	98.18	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	2	52	54	98.18	
Muñeca derecha en giro	Si	1	0	1	1.81	1.000
	No	52	2	54	98.18	

N=55

5.34.7. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro y Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15° con una frecuencia de 1(1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 74)

Tabla 74. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	1	54	55	100	NA
	Si	0	0	0	0	
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	1	0	1	1.81	0.200
	No	10	44	54	98.18	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	7	47	54	98.18	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	22	32	54	98.18	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	20	34	54	98.18	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	2	52	54	98.18	
Muñeca izquierda en giro	Si	1	0	1	1.81	1.000
	No	52	2	54	98.18	

N=55

5.35. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo

5.35.1. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de phallen izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizada y presentes para estas variables fue 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho 1(1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 75)

Tabla 75. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	21	33	54	98.18	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	1	0	1	1.81	0.091
	No	4	50	54	98.18	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	0	1	1	1.81	0.491
	No	28	26	54	98.18	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	1	53	54	98.18	
N=55						

5.35.2. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizada y presente para estas variables fue 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 76)

Tabla 76. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	20	34	54	98.18	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	0	1	1.81	0.091
	No	4	50	54	98.18	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	0	1	1	1.81	0.491
	No	28	26	54	98.18	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	1	53	54	98.18	

N=55

5.35.3. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el cual nos indica que las opciones más utilizada y presente para estas variables fue y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello con una frecuencia de 1 (1.81%) Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 77)

Tabla 77. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	0	1	1	1.81	0.455
	No	30	24	54	98.18	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	1	0	1	1.81	0.091
	No	4	50	54	98.18	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	20	34	54	98.18	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	1	1	1.81	1.000
	No	1	53	54	98.18	
N=55						

5.36. Análisis bivariado entre signo de phallen izquierdo y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick derecho, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 1(1.81%) y una $p=1.000$ no significativo para la investigación.

(Ver tabla 78)

Tabla 78. Análisis Bivariado entre signo de phallen izquierdo y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de phallen izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	1	54	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	1	54	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	1	0	1	1.81	1.000
	No	48	6	54	98.18	

N=55

5.37. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de flick derecho en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 1 (1.81%); se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables

($p=0.240$) y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).
(Ver tabla 79)

Tabla 79. Análisis bivariado entre signo flick derecho y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

	Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
	Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	10	11	20	1.000
	No	6	44	80	
Total	7	48	55	100	

N=55

5.38. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de flick derecho en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 11 (20%) para dominancia derecha y 1 (1.81%) para dominancia izquierda; se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que $p=0.188$ para dominancia derecha y $p=0.669$ para dominancia izquierda lo que indica que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 80)

Tabla 80. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y dominancia

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	11	0	11	20	0.188
	No	36	8	44	80	
Dominancia izquierda	Si	1	10	11	20	0.669
	No	8	36	44	80	

N=55

5.39. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.39.1. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de flick derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de cuello mayor de 20° con una frecuencia de 8 (14.54%) y Cuello con torsión con una frecuencia de 10 (18.18%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher

para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 81)

Tabla 81. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	1	10	11	20	
	No	0	41	44	80	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	2	9	11	20	0.708
	No	13	31	44	80	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	8	3	11	20	0.730
	No	28	16	44	80	
Extensión de cuello	No	11	44	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	1	10	11	20	1.000
	No	6	38	44	80	
Cuello con torsión	Si	10	1	11	20	1.000
	No	38	6	44	80	
Cuello sin inclinación lateral	Si	7	4	11	20	0.503
	No	21	23	44	80	
Cuello con inclinación lateral	Si	4	7	11	20	0.503
	No	23	21	44	80	

N=55

5.39.2. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de flick derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo derecho con una frecuencia de 7 (1.4%) y Flexión de brazo derecho de 20 a 45° con una frecuencia de 3 (5.45%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 82)

Tabla 82. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Signo de flick derecho		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	1	10	11	20	0.667
	No	9	35	44	80	
Extensión de brazo derecho mayor a 20°	Si	0	11	11	20	1.000
	No	2	42	44	80	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	3	9	11	20	1.000
	No	11	33	44	80	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	1	10	11	20	0.669
	No	8	36	44	80	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	11	11	20	1.000
	No	3	41	44	80	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	11	11	20	0.573
	No	4	40	44	80	
Brazo derecho abducido	Si	7	4	11	20	0.170
	No	16	28	44	80	
Brazo derecho apoyado N=55	No	11	44	55	100	NA

5.39.3. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de flick derecho el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45° con una frecuencia de 3 (5.45%) y Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 7 (12.72%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 83)

Tabla 83. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de flick derecho		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	0	11	11	20	0.179
	No	9	35	44	80	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	11	11	20	1.000
	No	2	42	44	80	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	3	8	11	20	1.000
	No	14	30	44	80	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	1	10	11	20	1.000
	No	6	38	44	80	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	11	11	20	1.000
	No	3	41	44	80	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	11	11	20	0.571
	No	5	39	44	80	
Brazo izquierdo abducido	Si	7	4	11	20	0.170
	No	16	28	44	80	
Brazo izquierdo apoyado N=55	No	11	44	55	100	NA

5.39.4. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de flick derecho el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo derecho menor a 60° con una frecuencia de 3 (5.45%) y el antebrazo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados con 5 (9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 84)

Tabla 84. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	1	10	11	20	0.430
	No	10	34	44	80	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	3	8	11	20	1.000
	No	14	30	44	80	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	2	9	11	20	0.471
	No	15	29	44	80	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	5	6	11	20	0.149
	No	10	34	44	80	

N=55

5.39.5. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de flick derecho el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presente para estas variables fueron Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60° con una frecuencia de 3(5.45%) y el

antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados con una frecuencia de 5(9.09%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 85)

Tabla 85. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

	Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher	
	Si	No				
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	1	10	11	20	0.255
	No	14	30	44	80	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	3	8	11	20	1.000
	No	15	29	44	80	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	2	9	11	20	0.471
	No	15	29	44	80	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	5	6	11	20	0.106
	No	8	36	44	80	
N=55						

5.39.6. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de flick derecho, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 11(20%); seguido de muñeca derecha desviada o fuera de la línea media con una frecuencia de 4 (7.27%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 86)

Tabla 86. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	11	44	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	2	9	11	20	1.000
	No	10	34	44	80	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	2	9	11	20	0.588
	No	4	40	44	80	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	3	8	11	20	0.728
	No	17	27	44	80	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	4	7	11	20	1.000
	No	17	27	44	80	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	11	2	20	1.000
	No	2	42	53	80	
Muñeca derecha en giro	Si	11	0	2	20	1.000
	No	42	2	53	80	

N=55

5.39.7. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de tinel izquierdo, el cual nos indica que las posturas mas adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 2 (3.63%); seguida de Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15º y con una frecuencia de 1(1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).

(Ver tabla 87)

Tabla 87. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	11	44	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	2	9	11	20	1.000
	No	9	35	44	80	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	1	10	11	20	1.000
	No	6	38	44	80	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	4	7	11	20	1.000
	No	18	26	44	80	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	4	7	11	20	1.000
	No	16	28	44	80	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	11	11	20	1.000
	No	2	42	44	80	
Muñeca izquierda en giro	Si	11	0	11	20	1.000
	No	42	2	44	80	
N=55						

5.40. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.40.1. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de tincl izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho, 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho y 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).

(Ver tabla 88)

Tabla 88. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	3	8	11	20	0.502
	No	18	26	44	80	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	1	10	11	20	1.000
	No	4	40	44	80	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	7	4	11	20	0.503
	No	21	23	44	80	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	11	11	20	1.000
	No	1	43	44	80	
N=55						

5.40.2. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick derecho, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 7 (12.72%); seguido de Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 3 (5.45%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 89)

Tabla 89. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	3	8	11	20	0.728
	No	17	27	44	80	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	10	11	20	1.000
	No	4	40	44	80	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	7	4	11	20	0.503
	No	21	23	44	80	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	11	11	20	1.000
	No	1	43	44	80	
N=55						

5.40.3. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick derecho el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 90)

Tabla 90. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	6	5	11	20	1.000
	No	24	20	44	80	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	0	11	11	20	0.571
	No	5	39	44	80	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	5	6	11	20	0.503
	No	15	29	44	80	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	11	11	20	1.000
	No	1	43	44	80	

N=55

5.41. Análisis bivariado entre signo de flick derecho y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick derecho, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 2 (3.63%) y una $p=1.000$ no significativo para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 91)

Tabla 91. Análisis Bivariado entre signo de flick derecho y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de flick derecho		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	11	44	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	11	44	55	100	NA
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	9	2	11	20	0.588
	No	40	4	44	80	

N=55

5.42. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y antecedentes de molestias osteomusculares en las manos.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de flick izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos; esta presente para estas variables con una frecuencia de 1 (1.81%); se aplicó la prueba estadística exacta de fisher para evaluar la relación entre estas variables

($p=0.240$) y se encontró que no tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).

(Ver tabla 92)

Tabla 92. Análisis bivariado entre Signo de flick izquierdo y Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Antecedentes de molestias osteomusculares en las manos	Si	1	1	2	3.63	0.240
	No	6	47	53	96.36	
	Total	7	48	55	100	

N=55

5.43. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y dominancia.

Se muestra la frecuencia de la variable Signo de flick izquierdo en un análisis bivariado con dominancia; esta presente para estas variables con una frecuencia de 47 (85.45%) para dominancia derecha y 7 (12.72%) para dominancia izquierda; se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para evaluar la relación entre estas variables y se encontró que $p=0.019$ para dominancia derecha y $p=0.024$ para dominancia izquierda lo que indica significancia para la investigación ($p<0.05$).

(Ver tabla 93)

Tabla 93. Análisis bivariado entre Signo de flick izquierdo y dominancia

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Dominancia derecha	Si	47	6	53	96.36	0.019
	No	0	2	2	3.63	
Dominancia izquierda	Si	7	46	53	96.36	0.024
	No	2	0	2	3.63	

N=55

5.44. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.44.1. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del cuello en un análisis bivariado con Signo de flick izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de cuello mayor de 20° y Cuello con torsión con una frecuencia de 2 (3.63%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 94)

Tabla 94. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para cuello

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de cuello de 0-10°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	4	49	53	93.36	
Flexión de cuello de 10-20°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	15	38	53	93.36	
Flexión de cuello mayor de 20°	Si	2	0	2	3.63	0.539
	No	34	19	53	93.36	
Extensión de cuello	No	2	53	55	100	NA
Cuello sin torsión	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	93.36	
Cuello con torsión	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	46	7	53	93.36	
Cuello sin inclinación lateral	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	27	26	53	93.36	
Cuello con inclinación lateral	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	26	27	53	93.36	

N=55

5.44.2. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo derecho en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron abducción de brazo derecho y Flexión de brazo derecho de 20 a 45° con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 95)

Tabla 95. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo derecho

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo derecho de 20 a 20° de flexión	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	10	43	53	96.36	
Extensión de brazo derecho mayor a 20°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Flexión de brazo derecho de 20 a 45°	Si	1	1	2	3.63	0.420
	No	12	41	53	96.36	
Flexión de brazo derecho de 45 a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	9	44	53	96.36	
Flexión de brazo derecho mayor a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	3	50	53	96.36	
Brazo derecho con hombro elevado	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	4	49	53	96.36	
Brazo derecho abducido	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	22	31	53	96.36	
Brazo derecho apoyado	No	2	53	55	100	NA

N=55

5.44.3. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del brazo izquierdo en un análisis bivariado con antecedentes de Signo de flick izquierdo el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45° y Brazo izquierdo abducido con una frecuencia de 1 (1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 96)

Tabla 96. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para brazo izquierdo

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Extensión de brazo izquierdo de 20 a 20° de flexión	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	9	44	53	96.36	
Extensión de brazo izquierdo mayor a 20 °	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo de 20 a 45°	Si	1	1	2	3.63	0.527
	No	16	37	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo de 45 a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Flexión de brazo izquierdo mayor a 90°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	3	50	53	96.36	
Brazo izquierdo con hombro elevado	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	5	48	53	96.36	
Brazo izquierdo abducido	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	22	31	53	96.36	
Brazo izquierdo apoyado	No	2	53	55	100	NA

N=55

5.44.4. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo derecho en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo el cual nos indica que la postura más adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo derecho mayor a 60° con una frecuencia de 2 (3.63%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$).

(Ver tabla 97)

Tabla 97. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo derecho

		Signo de flick derecho		Total	%	P. Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo derecho de 60 a 100 °	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	11	42	53	96.36	
Flexión de antebrazo derecho menor a 60°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	17	36	53	96.36	
Flexión de antebrazo mayor a 60°	Si	2	0	2	3.63	0.092
	No	15	38	53	96.36	
El antebrazo derecho cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	2	9	3.63	1.000
	No	15	38	46	96.36	

N=55

5.44.5. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del antebrazo izquierdo en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo el cual nos indica que la postura mas adoptada y presente para estas variables fue Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60° con una frecuencia de 2 (3.63%).. Se

aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 98)

Tabla 98. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para antebrazo izquierdo

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Flexión de antebrazo izquierdo de 60 a 100°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	15	38	53	96.36	
Flexión de antebrazo izquierdo menor a 60°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	18	35	53	96.36	
Flexión de antebrazo izquierdo mayor a 60°	Si	2	0	2	3.63	0.092
	No	15	38	53	96.36	
El antebrazo izquierdo cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	13	40	53	96.36	
N=55						

5.44.6. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca derecha en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 2(3.63%); seguido de Extensión de muñeca derecha de 0-15° y extensión de muñeca derecha mayor a 15° con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 99)

Tabla 99. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca derecha

		Signo de tinel izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca derecha en posición neutra	No	2	53	55	100	NA
Extensión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	1	1	2	3.63	0.392
	No	10	43	53	96.36	
Flexión de muñeca derecha de 0 a 15°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Extensión de muñeca derecha mayor a 15°	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	19	34	53	96.36	
Muñeca derecha desviada o fuera de la línea media	Si	0	2	2	3.63	0.519
	No	21	32	53	96.36	
Muñeca derecha sin giro	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Muñeca derecha en giro	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	51	2	53	96.36	
N=55						

5.44.7. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

Se muestra la frecuencia de las posturas adoptadas por el trabajador a nivel del muñeca izquierda en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo, el cual nos indica que las posturas más adoptadas y presentes para estas variables fueron Muñeca derecha en giro con una frecuencia de 2 (3.63%); seguida de Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15° y con una frecuencia de 1(1.81%). Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p>0.05$).

(Ver tabla 100)

Tabla 100. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones ergonómicas-carga física para muñeca izquierda

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Muñeca izquierda en posición neutra	No	2	53	55	100	NA
Extensión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	1	1	2	3.63	0.363
	No	10	43	53	96.36	
Flexión de muñeca izquierda de 0 a 15°	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	7	46	53	96.36	
Extensión de muñeca izquierda mayor a 15°	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	21	32	53	96.36	
Muñeca izquierda desviada o fuera de la línea media	Si	0	2	2	3.63	0.529
	No	20	33	53	96.36	
Muñeca izquierda sin giro	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	2	51	53	96.36	
Muñeca izquierda en giro	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	51	2	53	96.36	
N=55						

5.45. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

5.45.1. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior derecho durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho, 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 101)

Tabla 101. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior derecho

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	20	33	53	96.36	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior derecho	Si	1	1	2	3.63	0.175
	No	4	49	53	96.36	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior derecho	Si	0	2	2	3.63	0.236
	No	28	25	53	96.36	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior derecho	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	1	52	53	96.36	
N=55						

5.45.2. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en miembro superior izquierdo durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo, el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 102)

Tabla 102. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para miembro superior izquierdo

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	19	34	53	96.36	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en miembro superior izquierdo	Si	1	1	2	3.63	0.175
	No	4	49	53	96.36	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en miembro superior izquierdo	Si	0	2	2	3.63	0.236
	No	28	25	53	96.36	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en miembro superior izquierdo	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	1	52	53	96.36	

N=55

5.45.3. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

Se muestra la frecuencia de las opciones de fuerza y carga en cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo el cual nos indica que las opciones más utilizadas y presentes para estas variables fueron Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello y 2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello con una frecuencia de 1 (1.81%) cada uno. Se aplicó la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables y se encontró que ninguna tiene significancia para la investigación ($p > 0.05$). (Ver tabla 103)

Tabla 103. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Condiciones de fuerza y carga para cuello

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Sin resistencia. menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	1	1	2	3.63	1.000
	No	29	24	53	96.36	
2-10 Kg. de fuerza o carga intermitente en cuello	Si	1	1	2	3.63	0.175
	No	4	49	53	96.36	
2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente en cuello	Si	0	2	2	3.63	0.529
	No	20	33	53	96.36	
10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas en cuello	Si	0	2	2	3.63	1.000
	No	1	52	53	96.36	
N=55						

5.46. Análisis bivariado entre signo de flick izquierdo y Uso de musculatura en cuello, miembro superior derecho e izquierdo.

Se muestra la frecuencia de la variable Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto para miembros superiores y cuello durante el desempeño laboral en un análisis bivariado con signo de flick izquierdo, el cual indica que hay una constante positiva para esta variable a nivel de miembros superiores, por lo que al aplicar la prueba estadística exacta de Fisher para ver la relación entre estas variables no se encontró aplicabilidad; sin embargo en el cuello se encontró una frecuencia de 2 (3.63%) y una $p=1.000$ no significativo para la investigación ($p>0.05$). (Ver tabla 104)

Tabla 104. Análisis Bivariado entre signo de flick izquierdo y Uso de musculatura en miembros superiores y cuello

		Signo de flick izquierdo		Total	%	P.Fisher
		Si	No			
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior derecho	Si	2	53	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en miembro superior izquierdo	Si	2	53	55	100	NA
	No					
Postura estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello	Si	2	0	2	3.63	1.000
	No	47	6	53	96.36	

N=55

6. DISCUSION

En la población objeto de estudio se obtuvo una prevalencia de la variable edad en el rango de 40-49 años de 32.7% edad vulnerable para la aparición de molestias osteomusculares en las manos (síndrome de túnel del carpo) , en cuanto al genero se obtuvo que la población femenina equivale al 40%, como otro factor predisponente para dichas patologías ⁽¹¹⁾, el 56.3% de la población objeto de estudio se clasifica en el rango de 4-9 años de antigüedad en el cargo, el 45.4% se desempeña en el área de empaclado que es el área mas exigente en cuanto a labor manual, 94.5% de los trabajadores realizan su labor con una intensidad de 8 horas diarias, 12.7% presenta antecedentes de molestias osteomusculares en las manos, el 36.3% no tienen sus antebrazos alineados y el 85.4% de la población es diestra.

La federación sindical TUC de Gran Bretaña ha difundido los comentarios de Owen Tudor, miembro de la comisión gubernamental de Salud y Seguridad en el Trabajo, señalando que los factores que causan lesiones músculo-tendinosas (LMT), incluyendo el síndrome del túnel del carpo, no son sólo las horas de trabajo, sino la carga total de trabajo, incluyendo el ritmo de trabajo, los plazos y

fechas de entrega y otros, así como condiciones que no consideran la ergonomía, una mala iluminación, y el estrés.²⁷

Un estudio realizado en la unidad de salud laboral de la universidad de Sevilla, ha identificado dentro de los factores de riesgo del síndrome de túnel del carpo los movimientos repetitivos considerando esto como el ciclo principal que se repite y que tiene una duración inferior a los 30 segundos o que más del 50 % del ciclo repetitivo es invertido por el movimiento responsable de la fricción irritante; las posturas extremas que supongan desviaciones de la muñeca en flexión, extensión o desviación ulnar superiores a 45° y las de desviaciones radiales superiores a 30°; otro factor de riesgo determinante en las molestias osteomusculares en las manos es la fuerza muscular necesaria para desarrollar los movimientos repetidos, las posturas forzadas o la resistencia que se opone a las presiones externas.²⁸

En los antecedentes médicos se encontró que el 40% de la población consume tabaco con regularidad y el 30.9% consume alcohol aproximadamente dos veces por semana; según la referencia bibliografica que asegura que la nicotina crea un

²⁷ Artículo disponible en Internet: http://www.tuc.org.uk/h_and_s/tuc-6747-f0.cfm#u1) 14 de Junio de 2003

²⁸ Ledesma J, Algarain MI., Ruiz-Figueroa. Centro nacional de medios de protección. INSHT. Unidad de salud laboral. Universidad de Sevilla. Ministerio de trabajo y asuntos sociales; instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Estudios/investigación. Síndrome de túnel del carpo: guía para la vigilancia medico laboral. Protocolo medico especifico. Artículo disponible en Internet: www.mtas.es/insht/research/cnmp_512_2.htm.

mecanismo en el que se disminuye el flujo sanguíneo a tejidos vulnerables como los huesos provocando microfracturas.²⁹

Al aplicar las variables de Condiciones ergonómicas carga física para cuello, y miembros superiores del método RULA se encontró que las posturas con mayor frecuencia eran: Cuello en torsión 87.2%, brazo derecho y brazo izquierdo abducidos 41.8% para cada uno; ningún trabajador presento apoyo a nivel de sus brazos durante el desempeño laboral, el antebrazo derecho presento una frecuencia de 30.9% en flexión menor y mayor a 60°; el antebrazo izquierdo obtuvo una frecuencia de 32.7% en flexión menor a 60°; en cuanto a las muñecas se encontró que la postura asumida con mayor frecuencia fue la de desviación de la línea media con un valor de 38.1% para muñeca derecha y 36.6% para muñeca izquierda.

Al aplicar las variables de Condiciones de fuerza y carga para cuello y miembros superiores del método RULA se obtuvo que la opción más frecuente fue la de 2 a 10 Kg. De carga estática con un valor de 50.9% para miembro superior derecho e izquierdo y a nivel de cuello se obtuvo un valor de 54.5% en la opción de sin resistencia.

Al aplicar las variables de uso de la musculatura a nivel de cuello y miembros superiores se encontró que hay una constante positiva por la opción de Postura

²⁹ FRYMOYER J W, POPE M H, CLEMENTS J H, WILDER D G Op. Cit., p. 215

estática o sostenida mas de 1 minuto o repetida mas de 4 veces por minuto en el cuello.

O'Neill en 1999 mediante sus estudios concluyo que las molestias osteomusculares por carga física incluyen un amplio grupo de trastornos que se derivan de tareas que impliquen repetitividad, desarrollo de fuerzas, malas posturas y exposición a vibraciones, entre otros y que representan un carácter acumulativo.³⁰

Al realizar el análisis bivariado se encontró que el 57.14% de la población objeto de estudio con antecedentes de molestias osteomusculares en las manos pertenece al área de empaclado.

La variable antecedentes de molestias osteomusculares en las manos presento significancia para esta investigación al analizarla de forma bivariada con: extensión de muñeca derecha de 0-15° (p=0.004), muñeca desviada de la línea media (p=0.036), muñeca derecha en giro (p=0.014), muñeca izquierda desviada de la línea media (p= 0.040), y muñeca izquierda en giro (p=0.014) lo que evidencia la directa relación entre un factor predisponente como lo es la variable antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y las posturas extremas de las articulaciones.

³⁰ www.sprl.upv.es/IOP_ERGO_01.htm - 57k

Al evaluar la relación entre los signos semiológicos para síndrome de túnel del carpo (tinel, phallen y flick) solo se obtuvo significancia para la investigación entre el signo de tinel izquierdo y dominancia derecha ($p=0.019$) y dominancia izquierda ($p=0.024$) y signo de flick izquierdo con dominancia: derecha ($p=0.019$) e izquierda ($p=0.024$)

7. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio no incluyó para el análisis factores tales como las medidas del puesto de trabajo y factores de riesgo psicosocial, también se excluyó la variable sobrepeso porque el permiso para el desarrollo de la investigación era de observación.

La definición de molestias osteomusculares en las manos abarca desde adormecimientos, hormigueos, dolor a nivel de todo el miembro superior, entumecimiento; independiente del tiempo de duración por lo que esta patología tiene un rango bastante amplio y no puede ser comparada con otros estudios.

Otros estudios exploran las molestias osteomusculares en general y no especifican el segmento corporal que ha sido tratado en este estudio.

8. CONCLUSIONES

Las molestias osteomusculares en las manos representan, dentro de la población objeto de estudio una causa de morbilidad.

Los antecedentes de molestias osteomusculares en las manos fue la variable que más se correlacionó como factor predisponente para sufrir estas patologías puesto que fue la variable que más datos significativos arrojó al analizarse de forma bivariada según el plan de análisis.

Por el tipo de actividad de fuerza y carga que se desarrolla en la empresa objeto de estudio se esperaría una mayor prevalencia de molestias lumbares lo que lleva a suponer que las medidas adoptadas por el área de salud ocupacional han sido adecuadas y eficaces frente a este problema.

La patología estudiada guarda diferencias en su presentación por género aunque la población objeto de estudio estuvo conformada en su mayoría por hombres; se observó una gran relación entre el género femenino y la aparición de la patología

ya sea porque presentan antecedentes o porque el área que representa mayor exigencia de labor manual es el área de empaçado conformada en su mayoría por mujeres.

Se demostró la relación entre los antecedentes de molestias osteomusculares en las manos y las variables de posicionamiento extremo de las articulaciones del miembro superior durante el desempeño laboral tales como, extensión de muñeca de 0-15º, desviación ulnar o radial y prono supinación; y una relación el signo de tincl y flick y la variable dominancia.

Teniendo en cuenta la gran carga laboral a nivel de los miembros superiores en la población objeto de estudio se esperaría una mayor prevalencia de molestias osteomusculares en las manos; aunque cabe mencionar que esta población cuenta con un periodo de descanso de 15 minutos durante su jornada laboral de 8 horas y periodos rotativos cada 2 horas; factores que han influido positivamente contrarrestando dicha carga.

A pesar de lo anteriormente expuesto existe la necesidad de reforzar dichos esfuerzos desarrollando un programa de prevención en las variables susceptibles de ser intervenidas.

9. RECOMENDACIONES

- Desarrollar un estudio que evalúe los puestos de trabajo identificando, los factores de riesgo ergonómico para asumir intervenciones que permitan disminuir la prevalencia de dicha patología.
- Desarrollar programas de promo-prevención en las áreas donde la carga de labor manual es más exigente. (área de empaçado)
- Como medio preventivo en el ambiente de trabajo, los trabajadores pueden realizar labores de condicionamiento, ejercicios de estiramiento, tomar descansos frecuentes, usar férulas o tablillas para mantener rectas las muñecas y mantener una postura y posición correctas de la muñeca. Utilizar guantes sin dedos ayuda a mantener las manos calientes y flexibles
- Se pueden rediseñar las estaciones de trabajo, las herramientas, las asas de las herramientas y las tareas para permitir que la muñeca del trabajador mantenga una posición natural durante las labores.
- Realizar talleres teórico-prácticos a cerca de el manejo adecuado de las cargas; y reforzar los periodos de descanso y las rotaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. AYALA, C. Legislación en salud ocupacional y Riesgos Profesionales. Segunda Edición: Colombia; Editorial Salud Laboral: 2001; Págs. 68 – 69
2. Derechos de propiedad literaria * 1998 Nidus Información Servicios, Inc. Informe bien-conectado: el Carpal Tunnel Síndrome. 1998 de septiembre. (Online) www.well-connected.com Well-Connected
3. FRYMOYER J W, POPE M H, CLEMENTS J H, WILDER D G Op. Cit., p. 215
4. Larios Cid, José Benito Dr.; Sánchez Vicaino, Pedro Miguel Dr. Detección precoz de síndrome de túnel del carpo en población trabajadora. Hospital general de zona \ medicina familiar. IMSS.Monterrey, N.L. Artículo disponible en Internet: www.stps.gob.mx/312/publicaciones/doc156.htm
5. Ledesma J, Algarain MI., Ruiz-Figueroa. Centro nacional de medios de protección. INSHT. Unidad de salud laboral. Universidad de Sevilla. Ministerio de trabajo y asuntos sociales; instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Estudios/investigación. Síndrome de túnel del carpo: guía para la vigilancia medico laboral. Protocolo medico especifico. Artículo disponible en Internet: www.mtas.es/insht/research/cnmp_512_2.htm.
6. LOPEZ, a. JOSE RENAN. Monografía. Disponible en Internet: <http://www.monografías.com/trabajos/ergonomia/ergonomia.shtml>. Enero de 2002
7. Malchaire, J, Profesor. Lesiones de miembro superior por trauma acumulativo. Estrategia de prevención. Unidad de higiene y fisiología del trabajo. Universidad católica de Lovaina-Bélgica. Agosto de 1998. Pagina: 19

8. National Institute of Neurological disorders and stroke. Artículo disponible en Internet: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/carpaltunnelsyndrome.html.
9. National Institute of neurological disorders and stroke. Artículo disponible en Internet: www.fisterra.com/guias2/tunel.htm
10. National Institute of neurological disorders and stroke. Síndrome de túnel carpiano. Noviembre de 2003 Artículo disponible en internet: www.ninds.nih.gov/health_and_medical/pubs/tunel_carpiano.htm
11. Mc ATEMNEY, L. and CORLETT, E N. RULA: A survey method for the investigation of workrelated upper limb disorders. Applied Ergonomics, 1993, vol. 24, nº 2, pp. 91-99. www.mtas.es/insht/ntp/ntp_452.htm
12. REYES, Rosa Maria. Evaluación del factor de riesgo ergonómico derivado de la carga física. Disponible en Internet: www.dpi.upv.es/resp/asp4ww12333asg2.htm. 2004. Método RULA disponible en Internet: www.ergonomia.cl/hojaRULA.pdf
13. Rodríguez Pago, Carlos MD, especialista en medicina familiar y comunitaria. Hospital de Valls Terragona-España. 9 de Marzo de 2000. Artículo disponible en Internet: www.fisterra.com/guias2/tunel.htm.
14. SAABAI Solano, Diego Luis Dr.; médico Internista-reumatólogo, Fundación Oftalmológica de Santander, clínica Carlos Ardila Lulle. Bucaramanga-Colombia. Revisión de tema. Artículo disponible en Internet: www.icfes.gov.co/revistas/medunab/sindrome.html.
15. Seguro Social, Protección Laboral (ARP), Promoción De Estilos De Vida Saludables, Diciembre de 1996.
16. Sociedad de ergonomistas de México (SEMAC). Asociación civil formada por ergonomistas mexicanos, con cláusula de admisión para extranjeros, artículo; disponible en Internet: www.amhsac.org.mx/analisisergonomicoyevaluacionderiesgoslaborales.htm I.2003
17. Artículo disponible en internet: www.cisred.com/saludtrabamb/stya37art2.doc
18. Artículo disponible en Internet: www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/

carpaltunnelsyndrome.html

18. Artículo disponible en Internet: http://www.tuc.org.uk/h_and_s/tuc-6747-f0.cfm#u1) 14 de Junio de 2003
19. Artículo disponible en Internet: www.sprl.upv.es/IOP_ERGO_01.htm - 57k. Noviembre de 2004

ANEXO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2004

ACTIVIDADES	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Corrección del proyecto de investigación	X	X					
Evaluación y recolección de la información		X	X	X			
Análisis de datos					X	X	

Publicación y presentación de resultados								X
--	--	--	--	--	--	--	--	----------

CONSENTIMIENTO INFORMADO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
UNIVERSIDAD DEL CAUCA

DESCRIPCION DEL ESTUDIO:

Usted esta siendo invitado a participar en un estudio realizado por un estudiante de X semestre de Fisioterapia de la Universidad del Cauca. Con este trabajo se pretende estudiar la Frecuencia del síndrome del túnel del carpo en una población de trabajadores de una fábrica arrocera de Jamundi-Valle. Noviembre de 2004.

Si usted acepta participar en este estudio:

1. Usted será invitado a responder algunas preguntas relacionadas con sus datos personales, actividad laboral, antecedentes médicos, etc. a través de un formato de evaluación. tiempo estimado 5 minutos.

2. se realizara una observación del desempeño laboral para identificar los factores de riesgo ergonómico relacionados con síndrome de túnel del carpo mediante el desarrollo del formato del método RULA. Tiempo estimado 15 minutos.
3. toda la información obtenida será guardada en archivos y solo el investigador tendrá acceso a esta.

Riesgos:

La participación en este estudio no genera ningún riesgo. No se realizara ninguna prueba biológica.

Ventajas:

El estudio busca identificar los factores de riesgo ergonómico relacionados con el síndrome de túnel del carpo y dejar un aporte al área de salud ocupacional.

Consentimiento:

Si usted firma esta hoja esta reconociendo que ha recibido la información referente al estudio, que se han contestado sus preguntas y se seguirán contestando en el transcurso del mismo si se llegaran a presentar.

Yo reconozco que mi participación en este estudio es voluntaria y que yo soy libre de participar. Que el estudiante de Fisioterapia me ha explicado lo referente al estudio y ha respondido claramente mis preguntas.

Firma del trabajador:

Yo certifico que he explicado a la persona que ha firmado todos los puntos de los que consta este formulario de consentimiento y haber indicado claramente que los participantes son libres en todo momento de dejar el estudio.

CLAUDIA MARGARITA SANCHEZ LOZANO

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

1. RECURSOS HUMANOS

NOMBRE	Nº HORAS LABORA LES	COSTO UNITARIO (\$)	Nº HORAS EXTRAS	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
FT. Adriana Guzman	16	12.500	-----	-----	200.000
DR. Jose Luis Diago	16	12.500	-----	-----	200.000
Claudia Margarita Sanchez lozano	256	1.664	96	4.992	905.216
TOTAL					1.305216

2. RECURSOS TECNOLÓGICOS

RUBRO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
Computador	1	2.085.000	2.085.000
Plan estadístico SPSS	1	350.000	350.000
Impresión	350	600	210.000
Impresión de tablas	45	2.000	90.000
Alquiler de computador (4 meses)	1	160.000 (mes)	640.000
Servicios básicos	-----	-----	280.000
Scanner	1	250.000	250.000
Fotocopias	1300	60	78.000
Empaste	3	25.000	75.000
TOTAL			7.713.000

3. RECURSOS DE OFICINA

RUBRO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
Portaminas	1	1.300	1.300
Minas 0.5	1	700	700
Caja de lapiceros	1	6.000	6.000
Caja de lápiz	1	7.200	7.200
Legajador metálico 50 juegos (wingo)	1	3.900	3.900
Caja de clips 50 unidades	1	1.400	1.400
Fólder	5	500	2.500
Cosedora BATES 310 D	1	18.500	18.500
Perforadora RANK 1040	1	8.200	8.200
Resaltador	1	1.150	1.150

Reglas	1	700	700
Cuadernos 100 hojas (norma)	1	800	800
Micropunta	1	1000	1000
Borrador de nata	1	400	400
Corrector	1	4.500	4.500
Calculadora CASIO	1	29.500	29.500
Resma hojas carta	3	12.000	36.000
Caja de ganchos para cosedora (Grapa cobrizaza GEMA 5.000 unidades)	1	1.650	1.650
TOTAL			125.400

4. RUBRO DE VIAJES

RUBRO	COSTO TOTAL
Transporte público	1.000'000

5. OTROS GASTOS E IMPREVISTOS

RUBRO	COSTO TOTAL
Gastos e imprevistos	250.000

6. TOTAL DE LOS RECURSOS

RUBRO	TOTAL
RECURSOS HUMANOS	1.305.216
RECURSOS TECNOLÓGICOS	7.713.000
RECURSOS DE OFICINA	125.400
RUBRO DE VIAJES	1.000.000
OTROS GASTOS E IMPREVISTOS	250.000
TOTAL	10.393.616

FORMATO DE EVALUACIÓN

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: Masculino Femenino

Antigüedad en el cargo actual: _____

Área: _____

Horas diarias de trabajo: _____

Dominancia: izquierda derecha

Alineación de los antebrazos:

Antecedentes de túnel del carpo:

Antecedentes médicos:

- Luxaciones radio-cubitales dístales
- Fracturas radio-cubitales dístales
- Artritis
- Diabetes
- Actualmente se encuentra embarazada
- Consume anticonceptivos orales
- Hipotiroidismo
- Fuma
- Bebe

Pruebas semiológicas para túnel del carpo:

- Tinel derecho
- Tinel izquierdo
- Phallen derecho
- Phallen izquierdo
- Flick derecho
- Flick izquierdo

**EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES ERGONOMICAS
CARGA FÍSICA- HOJA DE CAMPO RULA**

CUELLO FLEX-EXT	Flexión de 0-10°	Flexión de 10°-20°	Flexión mayor de 20°	Extensión
CUELLO TORSION	Neutro 0°	Giro		
CUELLO INCLINACION LATERAL	Neutro 0°	Flexión lateral		

BRAZO DERECHO	Extensión 20° a 20° flexión	Extensión mayor a 20°	Flexión 20°-45°	Flexión 45°-90°	Flexión mayor a 90°	Hombro elevado Brazo abd Brazo apoyado
BRAZO IZQUIERDO	Extensión 20° a 20° flexión	Extensión mayor a 20°	Flexión 20°-45°	Flexión 45°-90°	Flexión mayor a 90°	Hombro elevado Brazo abd Brazo apoyado

ANTEBRAZO DERECHO	Flexión 60°-100°	Flexión menor a 60°	Flexión mayor a 60°	Cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados
ANTEBRAZO IZQUIERDO	Flexión 60°-100°	Flexión menor a 60°	Flexión mayor a 60°	Cruza la línea media del cuerpo o sale hacia los lados

MUÑECA DERECHA	Neutra 0°	Extensión 0°-15°	Flexión 0°-15°	Extensión mayor a 15°	Muñeca desviada fuera de la línea media
MUÑECA	Neutra 0°	Extensión 0°-15°	Flexión 0°-15°	Extensión mayor a	Muñeca desviada fuera de la línea media

IZQUIERDA				15°	
-----------	--	--	--	-----	--

GIRO DE MUÑECA DERECHA	Neutro	Giro
GIRO DE MUÑECA IZQUIERDA	Neutro	Giro

FUERZA Y CARGA MIEMBRO SUPERIOR DERECHO	<p>SELECCIONE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente. - 2-10 Kg. de carga o fuerza intermitente - 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente. - 10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas.
FUERZA Y CARGA MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO	<p>SELECCIONE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin resistencia. Menos de 2 Kg. de carga o fuerza intermitente. - 2-10 Kg. de carga o fuerza intermitente - 2-10 Kg. de carga estática. 2-10 Kg. de carga o fuerza repetida. 10 Kg. o más de carga o fuerza intermitente. - 10 Kg. de carga estática. 10 Kg. de carga o fuerza repetida. Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas.
FUERZA Y CARGA EN CUELLO	<p>SELECCIONE SOLO UNA DE LAS SIGUIENTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sin resistencia. Menos de 2 Kg de carga o fuerza intermitente. - 2-10 Kg de carga o fuerza intermitente - 2-10 Kg de carga estática. 2-10 Kg de carga o fuerza repetida. 10 Kg o más de carga o fuerza intermitente. - 10 Kg de carga estática. 10 Kg de carga o fuerza repetida.

	Fuerzas de choque o fuerzas rápidamente acumulativas.
--	---

USO DE MUSCULATURA DE MIEMBRO SUPERIOR DERECHO	Postura estática o sostenida más de 1 minuto o repetida más de 4 veces por minuto.
USO DE MUSCULATURA DE MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO	Postura estática o sostenida más de 1 minuto o repetida más de 4 veces por minuto.
USO DE MUSCULATURA EN CUELLO	Postura estática o sostenida más de 1 minuto o repetida más de 4 veces por minuto.

Firma del evaluador:
