

**26.5%**

Resultados del Análisis de los plagios del 2023-11-30 15:09 UTC

TESIS LILIBETH (1).docx

Fecha: 2023-11-30 14:41 UTC

\* Todas las fuentes 71 | Fuentes de internet 71

<input checked="" type="checkbox"/>	[0]	<a href="http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php">www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php</a>	11.6%	53 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[1]	<a href="http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45369/1/APA%20ALTAMIRANO%20GALEAS%20WILMER.pdf">repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45369/1/APA ALTAMIRANO GALEAS WILMER.pdf</a>	6.2%	48 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[2]	<a href="http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php">www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php</a>	7.0%	30 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[3]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/284583/mod_folder/content/0/Copia%20de%20Metodo%20RULA.pdf">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/284583/mod_folder/content/0/Copia de Metodo RULA.pdf</a>	4.9%	25 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[4]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/105401/mod_folder/content/0/Metodo%20REBA%20TEORIA.pdf">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/105401/mod_folder/content/0/Método REBA TEORIA.pdf</a>	8.4%	41 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[5]	<a href="http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php">www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php</a>	1.9%	12 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[6]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/284583/mod_folder/content/0/Copia%20de%20Metodo%20REBA.pdf">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/284583/mod_folder/content/0/Copia de Metodo REBA.pdf</a>	3.5%	22 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[7]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230572/mod_folder/content/0/Metodo%20RULA%20TEORIA.pdf">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230572/mod_folder/content/0/Método RULA TEORIA.pdf</a>	4.7%	23 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[8]	<a href="http://repositorio.uniminuto.edu/bitstream/10656/11878/1/UVDTSO_PerezUrregoAlejandra_2019.pdf">repositorio.uniminuto.edu/bitstream/10656/11878/1/UVDTSO_PerezUrregoAlejandra_2019.pdf</a>	3.6%	27 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[9]	<a href="http://ergonomiaweb.com/metodo-reba/">ergonomiaweb.com/metodo-reba/</a>	3.9%	22 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[10]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230575/mod_folder/content/0/REBA.pdf">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230575/mod_folder/content/0/REBA.pdf</a>	0.8%	7 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[11]	<a href="http://cape.fcfm.buap.mx/jdzt/cursos/est1/apuntes/apun2_e1.pdf">cape.fcfm.buap.mx/jdzt/cursos/est1/apuntes/apun2_e1.pdf</a>	0.7%	3 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[12]	<a href="http://repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/4565">repositorio.uap.edu.pe/jspui/handle/20.500.12990/4565</a>	2.5%	13 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[13]	<a href="http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7890159.pdf">dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7890159.pdf</a>	2.8%	19 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[14]	<a href="http://intranet.imsalud.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/PA-SST-PR-05-F-EXT-02-METODO-RULA.pdf">intranet.imsalud.gov.co/wp-content/uploads/2021/05/PA-SST-PR-05-F-EXT-02-METODO-RULA.pdf</a>	0.5%	1 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[15]	<a href="http://datascope.io/es/blog/metodo-reba/">datascope.io/es/blog/metodo-reba/</a>	2.8%	23 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[16]	<a href="http://cursa.ihmc.us/rid=1K0YZG08G-FLC2Z1-1Z4H/REBA.pdf">cursa.ihmc.us/rid=1K0YZG08G-FLC2Z1-1Z4H/REBA.pdf</a>	2.3%	14 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[17]	<a href="http://1library.co/article/metodo-rula-evaluacion-ergonomica-tareas-puesto-trabajo.y4g9jkvy">1library.co/article/metodo-rula-evaluación-ergonomica-tareas-puesto-trabajo.y4g9jkvy</a>	1.5%	15 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[18]	<a href="http://istas.net/sites/default/files/2019-12/M4_MetodosEvaluaciónErgo.pdf">istas.net/sites/default/files/2019-12/M4_MetodosEvaluaciónErgo.pdf</a>	1.6%	18 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[19]	<a href="http://www.ergonautas.upv.es/metodos/epr/epr-ayuda.php">www.ergonautas.upv.es/metodos/epr/epr-ayuda.php</a>	1.6%	12 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[20]	<a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0465-546X2018000200161">scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0465-546X2018000200161</a>	1.5%	16 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[21]	<a href="http://repositorio.uniminuto.edu/handle/10656/11878?mode=full">repositorio.uniminuto.edu/handle/10656/11878?mode=full</a>	1.4%	10 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[22]	<a href="http://www.arslura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf">www.arslura.com/boletin/distribuidores/prestadores/documentos/guia_de_atencion_dolor_lumbar.pdf</a>	0.9%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[23]	<a href="http://hegel.edu.pe/blog/derecho-laboral-la-jornada-laboral-en-peru-conceptos-y-explicaciones/">hegel.edu.pe/blog/derecho-laboral-la-jornada-laboral-en-peru-conceptos-y-explicaciones/</a>	0.8%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[24]	<a href="http://www.academia.edu/59496870/Factores_asociados_al_nivel_de_riesgo_ergonomico_en_musicos_percusionistas_de_Lima">www.academia.edu/59496870/Factores asociados al nivel de riesgo ergonómico en músicos percusionistas de Lima</a>	0.8%	9 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[25]	<a href="http://prevencionar.com/2017/11/30/evaluacion-la-carga-fisica-postural-owas-rula-reba/">prevencionar.com/2017/11/30/evaluacion-la-carga-fisica-postural-owas-rula-reba/</a>	0.7%	10 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[26]	<a href="http://www.coordinacae.com/blog/riesgos-ergonomicos-y-ergonomia-laboral/">www.coordinacae.com/blog/riesgos-ergonomicos-y-ergonomia-laboral/</a>	0.5%	8 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[27]	<a href="http://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230578/mod_folder/content/0/Metodo%20OWAS%20TEORIA.pdf?forcedownload=1">aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/230578/mod_folder/content/0/Metodo OWAS TEORIA.pdf?forcedownload=1</a>	0.6%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[28]	<a href="http://www.insst.es/documents/94886/212503/Cuestionario%2019.%20Carga%20fisica%20(pdf,%2027%20Kbytes).pdf/813d44b3-d81a-4a0d-b8ae-8cecadda6ad3">www.insst.es/documents/94886/212503/Cuestionario 19. Carga física (pdf, 27 Kbytes).pdf/813d44b3-d81a-4a0d-b8ae-8cecadda6ad3</a>	0.6%	4 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[29]	<a href="http://nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-reba/">nextprevencion.com/metodos/ergonomia/metodo-reba/</a>	0.6%	6 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[30]	<a href="http://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/">www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/</a>	0.3%	7 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[31]	<a href="http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0718-24492014000200009">www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0718-24492014000200009</a>	0.5%	6 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[32]	<a href="http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf">www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_209555.pdf</a>	0.1%	5 resultados
<input checked="" type="checkbox"/>	[33]	<a href="http://www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/">www.uso.es/que-son-riesgos-ergonomicos-y-como-evitarlos-en-nuestro-trabajo/</a>	0.3%	4 resultados

- [34] [saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/NTP-452-Evaluacion-de-las-condiciones-de-trabajo-Carga-postural.pdf](https://saludlaboralydiscapacidad.org/wp-content/uploads/2019/05/NTP-452-Evaluacion-de-las-condiciones-de-trabajo-Carga-postural.pdf)  
0.3% 4 resultados
- [35] [www.bing.com/ck/a?!&p=58df0d8fe6323effJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNDhlYzc0Yi00OGNlTY5MWQMTc1Ny1kNDkyNDkwYzY4YzZmMmW5zaWQ9NTE5OA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=58df0d8fe6323effJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNDhlYzc0Yi00OGNlTY5MWQMTc1Ny1kNDkyNDkwYzY4YzZmMmW5zaWQ9NTE5OA&ptn=3&ver=2&h)  
0.5% 2 resultados
- [36] [www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral](https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/movimientos-repetidos-ambito-laboral)  
0.2% 5 resultados
- [37] [repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/3995/Tesis\\_Prevalencia\\_Sindrome\\_Trabajadores.pdf?sequence=1](https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/3995/Tesis_Prevalencia_Sindrome_Trabajadores.pdf?sequence=1)  
0.3% 4 resultados
- [38] [es.scribd.com/document/561291894/Metodo-RULA](https://es.scribd.com/document/561291894/Metodo-RULA)  
0.5% 4 resultados
- [39] [es.scribd.com/document/654876048/Asignacion-2-5-Investigacion-metodo-REBA-Rapid-Entire-Body-Assessment](https://es.scribd.com/document/654876048/Asignacion-2-5-Investigacion-metodo-REBA-Rapid-Entire-Body-Assessment)  
0.3% 2 resultados
- [40] [portal.croem.es/prevergo/formativo/2.pdf](https://portal.croem.es/prevergo/formativo/2.pdf)  
0.3% 2 resultados
- [41] [www.bing.com/ck/a?!&p=4b29472db2349fd5JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNDhlYzc0Yi00OGNlTY5MWQMTc1Ny1kNDkyNDkwYzY4YzZmMmW5zaWQ9NTIyMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=4b29472db2349fd5JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNDhlYzc0Yi00OGNlTY5MWQMTc1Ny1kNDkyNDkwYzY4YzZmMmW5zaWQ9NTIyMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.3% 2 resultados  
1 documento con coincidencias exactas
- [43] [blog.conducetuempresa.com/2019/02/enfermedades-ocupacionales.html](https://blog.conducetuempresa.com/2019/02/enfermedades-ocupacionales.html)  
0.2% 4 resultados
- [44] [www.insst.es/documents/94886/524420/La carga fisica de trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34](https://www.insst.es/documents/94886/524420/La+carga+fisica+de+trabajo/9ff0cb49-db5f-46d6-b131-88f132819f34)  
0.1% 3 resultados
- [45] [scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192006000400008](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008)  
0.3% 2 resultados
- [46] [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8859817/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8859817/)  
0.1% 3 resultados
- [47] [www.bing.com/ck/a?!&p=bbe9d8f2e0161f73JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=bbe9d8f2e0161f73JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.2% 1 resultados
- [48] [www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/trastornos-musculosqueleticos](https://www.insst.es/cnsst/grupos-de-trabajo/en-funcionamiento/trastornos-musculosqueleticos)  
0.1% 2 resultados
- [49] [www.insst.es/documentacion](https://www.insst.es/documentacion)  
0.1% 3 resultados
- [50] [es.scribd.com/doc/280060780/ho-h-29](https://es.scribd.com/doc/280060780/ho-h-29)  
0.2% 1 resultados
- [51] [www.bing.com/ck/a?!&p=f18fad3fad24bfd2JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=f18fad3fad24bfd2JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.1% 2 resultados
- [52] [www.bing.com/ck/a?!&p=31bc4c6f18c15bb9JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=31bc4c6f18c15bb9JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.1% 2 resultados
- [53] [www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/trabajos-repetitivos](https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos/carga-de-trabajo/trabajos-repetitivos)  
0.1% 2 resultados
- [54] [www.bing.com/ck/a?!&p=3276165350e411bfJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTE5NA&ptn=3&ver=2&hsl](https://www.bing.com/ck/a?!&p=3276165350e411bfJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTE5NA&ptn=3&ver=2&hsl)  
0.2% 1 resultados
- [55] [www.bing.com/ck/a?!&p=c42133b2ce001d0fJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=c42133b2ce001d0fJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wMWYxMzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.1% 2 resultados
- [56] [www.academia.edu/44414853/INCUBADORA\\_DE\\_LABORATORIO\\_UNIVERSIDAD\\_NACIONAL\\_DE\\_MOQUEGUA\\_FACULTAD\\_DE\\_INGENIERIA\\_ESCUELA\\_PROFESIONAL\\_DE\\_INGENIERIA/](https://www.academia.edu/44414853/INCUBADORA_DE_LABORATORIO_UNIVERSIDAD_NACIONAL_DE_MOQUEGUA_FACULTAD_DE_INGENIERIA_ESCUELA_PROFESIONAL_DE_INGENIERIA/)  
0.2% 1 resultados
- [57] [es.wikipedia.org/wiki/Tendinopatía](https://es.wikipedia.org/wiki/Tendinopatía)  
0.1% 1 resultados
- [58] [www.academia.edu/37705505/FACULTAD\\_DE\\_INGENIERÍA\\_ESCUELA\\_PROFESIONAL\\_DE\\_INGENIERÍA\\_AMBIENTAL\\_TESINA\\_ELABORACIÓN\\_DE\\_BIOPLÁSTICOS\\_CON\\_RESIDUOS\\_OI](https://www.academia.edu/37705505/FACULTAD_DE_INGENIERÍA_ESCUELA_PROFESIONAL_DE_INGENIERÍA_AMBIENTAL_TESINA_ELABORACIÓN_DE_BIOPLÁSTICOS_CON_RESIDUOS_OI)  
0.1% 1 resultados
- [59] [riesgoslaborales.info/que-son-enfermedades-profesionales/](https://riesgoslaborales.info/que-son-enfermedades-profesionales/)  
0.1% 2 resultados
- [60] [www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-24492014000300009](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-24492014000300009)  
0.0% 1 resultados
- [61] [www.urp.edu.pe/pdf/id/13732/n/ingenieria-industrial](https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13732/n/ingenieria-industrial)  
0.1% 1 resultados
- [62] [www.bing.com/ck/a?!&p=a8ac90c9043b6c88JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h](https://www.bing.com/ck/a?!&p=a8ac90c9043b6c88JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNzEzMy02N2lzlTYxNWEtMWRkZi0yMmVhNjY3NjYwNzIzMA&ptn=3&ver=2&h)  
0.1% 1 resultados
- [63] [www.urp.edu.pe/pregrado/facultad-de-ingenieria/escuelas/ingenieria-civil/](https://www.urp.edu.pe/pregrado/facultad-de-ingenieria/escuelas/ingenieria-civil/)  
0.1% 1 resultados
- [64] [www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003)  
0.0% 1 resultados
- [65] [context.reverso.net/translation/spanish-english/de estudio empleado](https://context.reverso.net/translation/spanish-english/de+estudio+empleado)  
0.1% 1 resultados
- [66] [www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS\\_349874/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_349874/lang-es/index.htm)  
0.1% 1 resultados
- [67] [www.bing.com/ck/a?!&p=493731c2de3c8242JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTI0Mg&ptn=3&ver=2&hst](https://www.bing.com/ck/a?!&p=493731c2de3c8242JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTI0Mg&ptn=3&ver=2&hst)  
0.1% 1 resultados
- [68] [noticierocontable.com/enfermedades-ocupacionales/](https://noticierocontable.com/enfermedades-ocupacionales/)  
0.1% 1 resultados
- [69] [www.bing.com/ck/a?!&p=18a96ddd4120ae8JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTIxOA&ptn=3&ver=2&hsh](https://www.bing.com/ck/a?!&p=18a96ddd4120ae8JmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wYjZDUyMi0wYjYkZlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTIxOA&ptn=3&ver=2&hsh)  
0.1% 1 resultados
- [70] [www.bing.com/ck/a?!&p=9c06983c2a85afafJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNzEzMy02N2lzlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTIyMQ&ptn=3&ver=2&hsh](https://www.bing.com/ck/a?!&p=9c06983c2a85afafJmldtHM9MTcwMTMwMjQwMCZpZ3VpZD0wNzEzMy02N2lzlTYzMGItMDIjYi1jNmZiMGFhMDYyMDkmaW5zaWQ9NTIyMQ&ptn=3&ver=2&hsh)  
0.1% 1 resultados
- [71] [es.scribd.com/document/610041955/Moda-Internacional-Ltda-Matriz-de-Riesgo](https://es.scribd.com/document/610041955/Moda-Internacional-Ltda-Matriz-de-Riesgo)

0.0% | 1 resultados

47 páginas, 11027 palabras

⚠ Se detectó un color de texto muy claro que podría ocultar caracteres utilizados para combinar palabras.

Nivel del plagio: 26.5% seleccionado / 30.9% en total

160 resultados de 72 fuentes, de ellos 72 fuentes son en línea.

#### Configuración

Directiva de data: *Comparar con fuentes de internet, Comparar con documentos propios*

Sensibilidad: *Medía*

Bibliografía: *Considerar Texto*

Detección de citas: *Reducir PlagLevel*

Lista blanca: --

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

Facultad de Ingeniería  
Carrera Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos

TESIS

CARGA FÍSICA POSTURAL APLICANDO EL MÉTODO REBA, EN  
ESTIBADORES DE LOS ALREDEDORES DEL MERCADO MODELO  
CAJAMARCA - 2022

Autores:

Bach: Lilibeth Socorro Coronel Vásquez

Asesor:

<sup>[61]</sup> Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Cajamarca – Perú

Noviembre - 2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental y Prevención de Riesgos

TESIS

CARGA FÍSICA POSTURAL APLICANDO EL MÉTODO REBA, EN  
ESTIBADORES DE LOS ALREDEDORES DEL MERCADO MODELO  
CAJAMARCA - 2022

Tesis presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el Título  
Profesional de Ingeniero Ambiental y Prevención de Riesgos

Autores:

Bach. Lilibeth Socorro Coronel Vásquez

Asesor:

Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy

Cajamarca- Perú

Noviembre - 2022

COPYRIGHT © 2022 BY:

<sup>[56]</sup> ▶  
LILIBETH SOCORRO CORONEL VÁSQUEZ

Todos los Derechos Reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE  
RIESGOS

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE RIESGOS

CARGA FÍSICA POSTURAL APLICANDO EL MÉTODO  
REBA, EN ESTIBADORES DE LOS ALREDEDORES DEL  
MERCADO MODELO CAJAMARCA - 2022

Presidente : \_\_\_\_\_

Secretario : \_\_\_\_\_

Vocal : \_\_\_\_\_ 0

Asesor : \_\_\_\_\_

## Dedicatoria

A Dios quien supo guiarme por el buen camino,  
darme fuerzas para seguir adelante y no  
desmayar en los problemas que se presentaban,  
enseñándome a encarar las adversidades sin  
perder nunca la dignidad ni desfallecer en el  
intento.

A mi esposo Juan Carlos: Por su amor incondicional  
y por darme ánimos para que no me dé por  
vencida y luche por mis metas y sueños.

A mis queridos padres Socorro y Segundo: Por  
demostrarme siempre su amor y apoyo  
incondicional, por sus consejos, su paciencia y  
su sacrificio en todos estos años y lograr todo lo  
que soy. ¡Los amo!

A mis hijos Bruno, Alexandra e Iveth: Por su apoyo,  
cariño, confianza y motivación a seguir adelante  
para lograr mi objetivo trazado.

- Lilibeth



## Agradecimientos

A mi asesor Dr. Miguel Ángel Arango Llantoy, por su paciencia, motivación, comprensión y por compartir sus conocimientos que permitieron el desarrollo y culminación satisfactoria del presente trabajo.

Y todos los que en su momento fueron mis docentes de la Universidad Antonio Guillermo Urrelo, por su gran labor que han demostrado, por sus conocimientos impartidos, por la calidad de información y dedicación a su trabajo, por darnos y formarnos con una calidad profesional extraordinaria.

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo Determinar el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022. La cual tuvo como unidad de análisis a un estibador de los alrededores del mercado modelo Cajamarca. La investigación fue de tipo descriptivo, transversal, observacional y prospectivo.<sup>[13]</sup> Como instrumento de medición se utilizó el método REBA. Los datos fueron analizados en el programa estadístico SPSS 0.25.<sup>[1]</sup> Obteniendo, que todos los factores de riesgo tienen una distribución distinta a la normal.<sup>[1]</sup> Estos resultados indican que los estibadores están expuestos a una carga física postural significativa, destacando la necesidad urgente de implementar medidas correctivas para mejorar las condiciones laborales y reducir el riesgo de impactos en la salud de los trabajadores.

Palabras clave: Carga física postural, método REBA, estibadores, mercado.

## ABSTRAC

The objective of this research was to determine the state of postural load by applying the REBA method, in stevedores around the Cajamarca model market - 2022. Which had as a unit of analysis a stevedore from around the Cajamarca model market. The research was descriptive, transversal, observational and prospective. The REBA method was used as a measurement instrument. The data were analyzed in the SPSS 0.25 statistical program. Obtaining that all risk factors have a distribution other than normal. These results indicate that longshoremen are exposed to significant postural physical loading, highlighting the urgent need to implement corrective measures to improve working conditions and reduce the risk of impacts on workers' health.

Keywords: Postural physical load, REBA method, stevedores, market.

## INDICE

Y

INDICE.....	2
1 TITULO.....	3
2 RESUMEN.....	3
3 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
3.1. Planteamiento del Problema.....	4
3.2. Formulación del problema.....	5
4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
4.1 Objetivo general.....	5
4.2 Objetivo específico.....	6
5 MARCO TEÓRICO.....	6
5.1 Teorías que sustentan la investigación.....	6
5.1.1 Antecedentes internacionales.....	6
5.1.2 Antecedentes nacionales.....	9
5.2 Bases teóricas.....	12
5.3 Discusión teórica.....	17
5.4 Definición de términos.....	17
6 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
6.1 “Operacionalización” de las variables.....	19
7 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
7.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra.....	20
7.1.1 <sup>[11]</sup> La unidad de análisis.....	20
7.1.2 Universo.....	20
7.2 Métodos de investigación.....	20
7.3 Técnicas de investigación.....	21
7.4 Instrumentos.....	21
7.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas).....	21
8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
9 CRONOGRAMA.....	22
10 PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....	22
11 LISTA DE REFERENCIAS.....	24
ANEXOS.....	28

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1. <sup>[13]</sup>Planteamiento del Problema

La carga física de trabajo se define como el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral con base en los tipos de trabajo muscular estático y dinámico ejecutados por el trabajador.<sup>[13]</sup> La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas (Chaves García, 2016).

Existen en el mundo estudios como los que realizaron Morales J. Pilamunga A. (2021), Altamirano W. (2019) y Taborda D. (2018) que demuestran que el nivel de riesgos en lo que refiere a evaluación ergonómica, carga física postural entre otros relacionados, evaluados mediante el método REBA se encuentra en un nivel entre el medio y un valor alto, quienes recomiendan una intervención en dichas actividades analizadas para que se implementen medidas preventivas necesariamente que conlleven a un mejor control de la salud en el trabajo debido a estos riesgos detectados. Mediante estos estudios demuestran evidencias que los riesgos ergonómicos y sobre todo los que tienen que ver con la carga física postural necesita una mayor atención.

En el ámbito nacional existen evidencias como las que dejan Chávez D. Soto J. (2021), Mori P. (2021), Hipólito K. (2018) y Tuco L. (2018) quienes realizaron estudios relacionados con los riesgos ergonómicos en lo que refiere a los riesgos de carga física postural específicamente y relacionados, quienes demuestran que más del 50 % de trabajadores de distintos rubros sufren un alto riesgo de sufrir daños a la salud, en algunos casos el 100 % de los trabajadores estudiados están bajo riesgo, a causa de no implementar o no respetar las medidas de seguridad en las labores que realizan, encontraron además que la edad, el tiempo de trabajo y otros factores relacionados pueden influir en la gravedad de los riesgos propios, encontraron además que algunos trabajadores tienen síntomas musculoesqueléticos con predominancia de síntomas de dolor, hormigueo y entumecimiento. Dichos autores recomiendan intervenciones inmediatas para evitar se siga deteriorando la salud de los trabajadores como son los estibadores en los mercados.

Específicamente Mori P.<sup>[31]</sup> (2021) quien detectó problemas de riesgos laborales recomienda que el método REBA mejora las condiciones laborales en los centros de trabajo, al aplicar este autor mencionado método con el que mejoró las condiciones laborales de los trabajadores donde aplicó este método después de diagnosticar riesgos laborales en el centro de trabajo donde realizó dicha investigación, demostrando con ello que el método REBA, debidamente aplicado, puede mejorar las condiciones laborales.

#### Formulación del problema

¿Cuál es el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022?

#### Justificación del Problema.

##### Justificación teórica

Si bien es cierto el método REBA es una técnica ampliamente estudiada a nivel mundial y nacional, sin embargo, en el ámbito local se observa bastante rezagado, motivo por el cual se ve por conveniente realizar el presente estudio de investigación para llenar dicho vacío que servirá como una base o referencia para futuros investigadores con el que a partir del cual luego de una discusión de los resultados podrán corroborar y/o refutar todo lo encontrado en la presente investigación.

##### Justificación social

El método REBA es un método ampliamente utilizado en el ámbito de la seguridad, sin embargo, la concientización en seguridad en nuestro contexto se ve bastante alejada de la realidad; al realizar el presente trabajo de investigación se incentivará a la aplicación de medidas de seguridad en los estibadores para que prevengan buenas prácticas de seguridad en nuestro contexto. De esta manera se estará contribuyendo con la sociedad, específicamente con los estibadores de nuestro contexto, lo mismo que se puede replicar en otros contextos.

#### <sup>[26]</sup> Objetivo general

Determinar el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022.

#### <sup>[26]</sup> Objetivo específico

- 1- Describir estadísticamente los factores de riesgo de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022.
- 2- Describir el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022

## II MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes internacionales

Vargas C. (2018) en su trabajo realizado, titulado: “mejoramiento de puestos de trabajo aplicando el método REBA para el personal administrativo de la asociación nueve de octubre” de auxilios mutuos de guayaquil<sup>[21]</sup> manifiesta que se evaluaron los riesgos ergonómicos a los trabajadores de la Asociación Nueve de Octubre de Auxilios Mutuos de Guayaquil con el propósito de detectar los riesgos a los que se encontraron expuestos los trabajadores y dotar de las medidas preventivas para prevenir riesgos a la salud. Para el desarrollo de esta investigación fue necesario, la observación directa de los trabajadores durante su jornada laboral, al mismo tiempo que se tomaron fotografías en las distintas posiciones en las que realizaban sus actividades, que luego fueron utilizadas tanto para la elaboración de la matriz de riesgo por puesto de trabajo, como para la aplicación del método de evaluación de posturas forzadas REBA y una encuesta sobre los riesgos ergonómicos; lo cual permitió identificar el nivel de riesgos ergonómico que podría causar enfermedades profesionales en los trabajadores lo que afectaría su productividad. Para lo que se propuso un plan de mejora que permita reducir los riesgos ergonómicos y que permita mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.<sup>[18]</sup>

Morales J. Pilamunga A. (2021) en su investigación realizada, titulada: “evaluación ergonómica y propuesta de medidas de prevención mediante el método reba en los conductores de la cooperativa estrella de octubre localizada en guayaquil” Se llevó a cabo una evaluación ergonómica y propuesta de medidas de prevención mediante el método Reba en los conductores de la Cooperativa de Transporte Urbano de pasajeros Estrella de Octubre, por medio de la aplicación del método mencionado para mejorar la calidad laboral en cuanto a las posturas incorrectas e identificar los factores negativos, por tal actividad laboral que ejerce un chofer está propenso padecer de estrés, problemas musculoesqueléticos resultado de las posturas incorrectas a causa de la alta jornada laboral y de las rutinas repetitivas que desempeñan diariamente los choferes.<sup>[24]</sup> El desarrollo se<sup>[1]</sup>



inició con el análisis de la situación actual de los conductores, cuya información se recolectó mediante una encuesta y un cuestionario Nórdico para trastornos musculoesqueléticos, seguidamente se aplicó el método REBA donde se evaluó las diferentes posiciones que adopta el cuerpo en una postura cuyo resultado dió un nivel de riesgo medio (4-7), y un nivel de actuación necesario, lo que conllevó a la intervención para la aplicación de mejoras en el área ergonómica para los distintos conductores. Culminando con la gestión preventiva la cual se basó en el dimensionamiento técnico del asiento del conductor acorde a las medidas antropométricas recolectadas las cuales debieran cumplir con un soporte lumbar ergonómico, un plan de pausas activas que ayuden a mejorar la postura y las recomendaciones sobre las normas básicas de ergonomía acerca de las posturas correctas al ubicarse en el asiento, agarre del volante y palanca de cambios. Por lo expuesto, se recomendó la creación de un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo que se encargue de la evaluación periódica de la salud de los choferes de la cooperativa.

Altamirano W. (2019) en su trabajo realizado, titulado: "evaluación de los riesgos ergonómicos empleando el método REBA en el área de bodega de servicios aeroportuarios del ala de combate n° 21 taura de la fuerza aérea Ecuatoriana"<sup>[1]</sup> ha tenido como problemática de investigación al personal que labora en la bodega de Servicios Aeroportuarios del Ala de Combate N° 21 Taura de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, los cuales se han encontrado expuestos a posturas forzadas al manipular cargas que exceden los 25kg, se planteó como objetivo identificar el nivel de Riesgos Ergonómicos empleando el método Reba a los trabajadores de bodega, para la reducción de enfermedades profesionales.<sup>[1]</sup> mediante la aplicación del Método Reba se obtuvieron niveles de riesgos muy altos en los bodegueros, necesitando actuación lo más pronto posible, mediante la encuesta se determinó que el 92% de los trabajadores no han sido provistos de conocimiento acerca de los factores de riesgos ergonómicos presentes en sus puestos de trabajo, se planteó medidas preventivas a los factores de Riesgos Ergonómicos encontrados en las actividades laborales del área de bodega con un costo total de \$ 24.801,00,<sup>[1]</sup> teniendo como beneficio la reducción del ausentismo laboral.

Taborda D. (2018) en su investigación realizada, titulada: "Análisis de Puesto de Trabajo bajo la Metodología REBA en Trabajadores/as de una Obra de

Construcción en el Corregimiento de Juanchito. Año 2017<sup>[8]</sup> se propuso como objetivo principal analizar los puestos de trabajo bajo la metodología REBA en los trabajadores/as de una obra de construcción en el corregimiento de Juanchito, en el Municipio de Candelaria (Colombia). El tipo de estudio empleado fue el descriptivo, de corte transversal, que incluyó a 29 trabajadores/as de una obra de construcción.<sup>[20]</sup> Para la recolección de los datos se usó una encuesta sociodemográfica y de datos de salud así también el registro de condiciones laborales.<sup>[8]</sup> Para la valoración de las posturas y movimientos corporales se utilizó una matriz propia en Excel que contiene el método REBA. Dentro de los resultados más relevantes se determinó que las condiciones laborales respecto al tiempo de experiencia en el cargo en la mayor parte del grupo tenían más de tres años de experiencia, sin embargo, de acuerdo al tiempo dentro de la empresa gran parte de los participantes llevaban menos de un año en la empresa. De acuerdo al cargo actual gran parte de los trabajadores/as eran ayudantes de obra.<sup>[8]</sup> Teniendo en cuenta el tiempo en el puesto de trabajo la mayoría de los participantes permanecen más de 4 horas en el puesto de trabajo, con una jornada laboral de más de 4 horas diarias, en el cual mantuvieron una intensidad laboral moderada y donde se suelen manejar pesos de carga de más de 15 kg.<sup>[8]</sup> De acuerdo a los resultados del análisis postural según el método REBA, para el nivel de riesgo postural gran parte del grupo a estudio se encontró en riesgo medio.<sup>[8]</sup> Teniendo en cuenta el nivel de actuación de acuerdo al riesgo la mayoría de los trabajadores, la intervención en sus puestos de trabajo debe de ser necesaria.<sup>[8]</sup> Por tanto, se concluyó que la aplicación de la metodología REBA identificó los riesgos ergonómicos a los que permanecían expuestos los participantes, desde el riesgo más bajo hasta el más alto; prevaleciendo puntuaciones entre 1-14, esto indicó que de no aplicar las medidas preventivas y correctivas adecuadas pueden surgir desordenes musculoesqueléticos a mediano o a largo plazo, ocasionando un impacto negativo no solo al trabajador sino a la empresa, al igual que a su entorno socio-cultural.

## 2.2 Antecedentes nacionales

Chávez D. Soto J. (2021) en su investigación realizada, titulada: “riesgo ergonómico según reba y área de trabajo en trabajadores de la empresa TREAM

Perú S.A.C. del distrito de Puente Piedra - Lima, 2018” se propuso como objetivo determinar la asociación entre el riesgo ergonómico según REBA y el área de trabajo que desempeñan trabajadores de la empresa TREAM PERÚ S.A.C del distrito de Puente Piedra - Lima, 2018. La aplicación de materiales y métodos fueron el estudio correlacional de diseño no experimental y corte transversal. La muestra estuvo conformada por 63 trabajadores.<sup>[13]</sup> Las variables principales fueron Riesgo Ergonómico que fue evaluada con el método REBA y el área de trabajo que se evaluó mediante un cuestionario. Además, se utilizó el paquete estadístico STATA 13, también se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov y para el análisis inferencial se utilizó la prueba de Chi cuadrado y la prueba de Kruskal-Wallis. La obtención de resultados fueron que la muestra presentó una media de 33.55 años, donde el 90.48% de los trabajadores fueron del sexo masculino, el 46.03% presentó riesgo ergonómico alto, el 73.02% fueron del área de operaciones, se encontró asociación entre el riesgo ergonómico y área de trabajo ( $p=0.00$ ), entre el riesgo ergonómico y el grado de instrucción ( $p=0.00$ ),<sup>[1]</sup> asimismo significancia entre el área de trabajo y el sexo ( $p=0.00$ ); y el área de trabajo y el grado de instrucción ( $p=0.00$ ). Como conclusión el estudio demostró que el 56.52% de los trabajadores que se desarrollaban en el área de operaciones presentaron un nivel alto de riesgo ergonómico. Se concluyó que es importante que las empresas capaciten a sus trabajadores mediante charlas de prevención y programas de pausas activas con el fin de mejorar su higiene postural.

Mori P. (2021) en su investigación realizada, titulada: “Aplicación del método REBA para mejorar la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021” se planteó como objetivo determinar como la aplicación del método Reba podría mejorar la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021. En el trabajo realizado se formuló una pregunta en base a la problemática que era ¿Cómo la aplicación del método Reba mejorará la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021? Esta investigación tuvo como metodología utilizada la de diseño experimental: pre experimental de tipo aplicado, ya que esto determinaría la mejora de la productividad laboral mediante la aplicación de aportes teóricos como lo es la utilización del Método Reba, para ello se utilizaron técnicas de recolección como el análisis documental e instrumentos como fichas de registros, se utilizó una

muestra de 10 trabajadores en un período de 26 días laborales. Con respecto a los resultados, estos mostraron un incremento de 83.51% en la productividad laboral de los empleados del área de ventas que antes de aplicar la propuesta con un 42.56% y después de aplicar la propuesta de mejora con un 78.70%. Finalmente, se llegó a la conclusión que el haber implementado el Método Reba para la mejora de la productividad laboral en el área de ventas de la empresa, se obtuvieron resultados positivos en relación de la eficacia y eficiencia, logrando así una mejora significativa en el área de ventas de la empresa Atento S.A.C.

Hipolito K. (2018) en su trabajo realizado, titulado: <sup>[12]•</sup> “riesgo postural en estibadores de mercados de abasto del distrito de breña 2018” <sup>[12]•</sup> tuvo como objetivo determinar el nivel de riesgo postural en estibadores de mercados de abasto del distrito de breña aplicando como material y métodos el estudio descriptivo de tipo transversal, en el que se evaluó a 80 estibadores de los mercados de abasto de Breña, sin límites en el tiempo de trabajo, horas y edad. Se evaluaron las condiciones de trabajo para el riesgo postural. Se utilizó el método REBA (Evaluación Rápida de Cuerpo Entero), además se recolectó información a través de fichas de datos considerando las variables edad, años de trabajos y horas de trabajos diarios. <sup>[12]•</sup> La información recolectada se analizó mediante el programa estadístico SPSS versión 24. <sup>[12]•</sup> Como resultados se obtuvo que el riesgo postural más representativo fue de 29 (36,3%) con riesgo muy alto, seguido de 18 (22,5%) con riesgo alto, 18 (22,5%) con riesgo medio y 15 (18,8%) estibadores con riesgo bajo. Los niveles de riesgo según grupo etario tuvieron riesgo muy alto 12(41,4%) <sup>[12]•</sup> entre 30 a 39 años, riesgo alto tuvieron 8 (44,4%) entre 50 a más años, riesgo medio tuvieron 8 (44,4%) <sup>[12]•</sup> entre 30 a 39 años y el riesgo bajo el 15 (100,0%) <sup>[12]•</sup> entre 18 a 39 años. Los niveles de riesgo según años de trabajo, se obtuvieron riesgo muy alto 25 (86,2%) <sup>[12]•</sup> están entre 10 a más años, con riesgo alto 8 (44,4%) entre 10 a más años, con riesgo medio 8 (44,4%) entre 10 a más años y con riesgo bajo 9 (60,0%) <sup>[12]•</sup> entre 4 a 6 años. En cuanto a las horas de trabajos diarios se obtuvieron un nivel de riesgo muy alto de 24 (82,2%) <sup>[12]•</sup> entre 9 a 12 horas, con riesgo alto el 16 (88,9%) <sup>[12]•</sup> entre 9 a 12 horas, con riesgo medio el 15 (83,3%) <sup>[12]•</sup> entre 9 a 12 horas, y el riesgo bajo con 11 (73,3%) <sup>[12]•</sup> entre 9 y 12 horas. Se observó que la mayor parte de estibadores con riesgo postural requiere de una pronta actuación. <sup>[12]•</sup> Las conclusiones a las que llegó fue que los trabajos de estibadores generan riesgos posturales por el

excesivo peso en el transporte de cargas manuales y en posiciones inadecuadas, prolongadas y repetitivas durante los diferentes procesos de trabajo, lo que indicó que se necesita un programa de estudio de riesgo postural en el país para su prevención, como una capacitación en el transporte y el levantamiento de carga.

Tucto L. (2018) en su trabajo de investigación realizado, titulado: “Nivel de riesgo disergonómico por carga física y síntomas musculoesqueléticos en estibadores terrestres de tubérculos de papas del Gran Mercado Mayorista de Lima Metropolitana – 2017” presentó como objetivo determinar el nivel de riesgo disergonómico por carga física y los síntomas musculoesqueléticos referidos por estibadores terrestres de tubérculos de papas del Gran Mercado Mayorista de Lima Metropolitana – 2017. Respecto al material y métodos el estudio tuvo un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo no experimental de corte transversal.<sup>[12]</sup> Se utilizó el método “Rapid Entire Body Assessment (REBA) y el cuestionario Nórdico estandarizado.<sup>[8]</sup> Como resultado se encontró que el 100% (48) de estibadores presentaron un nivel de riesgo disergonómico por carga física muy alto, 58% de estibadores presentaron flexión 60o del tronco, el 56% con flexión 20o o extensión del cuello, el 100% se encontró andando o de pie con soporte bilateral simétrico, con rotación del brazo y el antebrazo en flexión 60o o 100o, con un tipo de agarre inaceptable y un tipo de actividad muscular que implicaba que una o más partes del cuerpo permanezcan estáticas, en la muñeca el 33.3% presentó flexión o extensión 15o y el 66.7% desviación de la muñeca o presencia de torsión. El 37.5% presentaron síntomas musculoesqueléticos en la espalda baja, un 35.42% en las rodillas (una o ambas) y 12.5% en la espalda alta; estos síntomas, como dolor, hormigueo y entumecimiento, se observaron en menor proporción para otras zonas del cuerpo. A las conclusiones que se llegó con el trabajo realizado fueron que el total de estibadores investigados tenían un nivel de riesgo disergonómico alto por carga física coincidente con ciertos atributos de las tareas asignadas como manipulación de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, y movimientos repetitivos y una minoría de síntomas musculoesqueléticos con predominancia de síntomas de dolor, hormigueo y entumecimiento.

<sup>[13]</sup>  
2.3 Bases teóricas

La carga física de trabajo

Se define como el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral con base en los tipos de trabajo muscular estático y dinámico ejecutados por el trabajador.<sup>[13]</sup> La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas.<sup>[13]</sup> La carga física estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de los puestos de trabajo. (Chaves García, 2016).

Las posturas en el trabajo

En el plan de acción para la gestión de riesgos que se planteará, se recomendarán capacitaciones a los trabajadores, la implementación y el adiestramiento referente al uso de prendas de protección, la conformación del comité paritario de seguridad y salud ocupacional, implementación de equipos de ayuda mecánica, etc. asegurando un buen ambiente laboral con el principal objetivo de prevenir accidentes. y enfermedades profesionales por causa de factores de riesgo ergonómicos. (Salas Zuñiga, 2017, pág.<sup>[1]</sup> 17)

La evaluación de posturas rápida determinó que en la etapa de vaciado de materia prima el operario realiza mayor esfuerzo físico, posturas inadecuadas y movimientos repetitivos, dando con un valor de carga estática alta y nivel de actuación 4, lo que indica que el movimiento ejecutado puede causar molestias fuertes e incluso fatiga al operador, disminuyendo su rendimiento laboral. (Franco Banchon, 2017, pág. 13)

La elaboración de un sistema de prevención de riesgos es importante debido a que las personas que trabajan en estas máquinas se encuentran expuestas a riesgos ergonómicos que con el tiempo les podrían ocasionar enfermedades profesionales, debido a que los puestos de trabajo no deben requerir posturas incómodas, ni esfuerzos físicos o posturales, o demandas de atención muy intensas.<sup>[26]</sup> Hay que tener en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de la máquina. (Montaño Paredes, 2017, pág.<sup>[1]</sup> 20)

Los trabajadores del siglo XVII mediante el instinto de supervivencia y de conservación de la salud, creaban artículos de protección personal, enfocados más

en la defensa y protección que en la prevención de accidentes y enfermedades, así nace la seguridad y salud ocupacional basados en los esfuerzos individuales más que en una estructura organizada. (Cabrera, 2016, pág. 18)

<sup>[1]</sup>• “En 1834 en Europa específicamente en Francia se abre la firma de asesores industriales, los cuales inspeccionaban las empresas buscando falencias y tratando de dar soluciones a los dueños, en beneficio de la seguridad y salud de los trabajadores” (Osorio, 2015, pág. 24).

<sup>[1]</sup>• “En Reino Unido se dio la primera Revolución Industrial los británicos fueron los primeros en tratar de precautelar el bienestar de los trabajadores, debido a los considerables accidentes y enfermedades” (Flores, 2015, pág. 37).

<sup>[1]</sup>• En el año 1852 se acortaron las jornadas de trabajo, se establecieron un mínimo en la edad de los niños que trabajaban, se implementaron mejoras en la seguridad, se formó la Asociación Internacional de Protección de los Trabajadores, quien actualmente es conocido como la OIT (Organización Internacional del Trabajo), cuyo organismo constituye el mayor organismo encargado de los principios, necesidades e inquietudes referentes a parámetros de seguridad y salud del trabajador en aspectos referentes a las organizaciones. (Pazmiño, 2017, pág. 19)

<sup>[1]</sup>• “A finales del siglo XIX se inicia la reglamentación de accidentes y enfermedades de trabajo en Gran Bretaña, Francia, Alemania y España, es expedien las primeras normas sobre enfermedad profesional en Europa estableciendo parámetros de salud ocupacional en las empresas” (Jaramillo, 2016, pág. 31).

<sup>[1]</sup>• En el siglo XX en América el Sur se inicia el desarrollo legislativo en países como Argentina, Colombia, Chile, Brasil y Ecuador, paulatinamente en el resto de naciones, hasta quedar consagrados el accidente de trabajo, la enfermedad profesional y la salud ocupacional como derechos protegidos por el estado. (Barzola, 2015, pág. 24)

<sup>[1]</sup>• “En el año 1921 se proclama la Ley de Accidentes de Trabajo en el Ecuador, beneficiando a los trabajadores, presionando a los empleadores a mejorar la seguridad y el ambiente de trabajo para evitar accidentes en la jornada laboral” (Bolaños, 2017, pág. 43).

<sup>[1]</sup>▶ “Actualmente el Seguro General de Riesgos del Trabajo se encarga de registrar incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, siendo de importancia para la seguridad y salud de los trabajadores” (Bolaños, 2017, pág. 47).

<sup>[1]</sup>▶ **Historia de la Ergonomía.**

<sup>[1]</sup>▶ “La Ergonomía como disciplina científica data desde el 12 de julio de 1949, pues ese día se fundó en Londres un grupo interdisciplinario interesado en el estudio de los problemas laborales humanos dirigido por profesionales en Psicología, Medicina e Ingeniería” (Moran, 2017, pág. 17).

<sup>[1]</sup>▶ Asimismo, la creación de la palabra ergonomía data del siglo xix, cuando un filósofo naturalista polaco, Wojciech Bogumil Jastrzebowski publicó un tratado filosófico titulado: Compendio de Ergonomía, o la Ciencia del Trabajo Basada en Verdades Tomadas de la Naturaleza, según este autor, la ciencia del trabajo se dividiría en dos categorías, la ciencia del trabajo útil y la ciencia del trabajo perjudicial. (Moncada, 2015, pág. 26)

Diseño de la Investigación 8 <sup>[1]</sup>▶ “En el año 1961 se funda la Asociación Ergonómica Internacional, con más de 30 países miembros, como disciplina independiente en los países socialistas, la ergonomía empezó a desarrollarse en base a la mecanización de la producción” (Alvarado, 2015, pág. 9).

<sup>[1]</sup>▶ “A principios del siglo XX, Alemania, Estados Unidos y otros países organizaron seminarios sobre la influencia del proceso laboral y sobre el entorno industria del organismo humano” (Caicedo, 2017, pág. 12).

<sup>[1]</sup>▶ La ergonomía desde finales del siglo XX se rige a la Asociación Internacional donde su finalidad es promover el conocimiento, así como la debida práctica de la ergonomía, promoviendo varias actividades, así como la cooperación internacional, siendo esta institución importante para la ergonomía y sus sociedades de factores humanos a nivel mundial con los objetivos de establecer comunicación eficiente. (Balladares, 2017, pág. 28)

<sup>[1]</sup>▶ “La ergonomía actual hace posible mejorar la productividad, reducir los incidentes, mejorar la salud, y reducir los costos, podemos entonces concluir que



la ergonomía es una disciplina y un arte que surge gracias a las contribuciones de la antropometría” (Paredes, 2015, pág. 25).

<sup>[1]</sup> En el año 2007 se crea el método REBA, donde este método permite analizar las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, tronco, cuellos y piernas, este método surgió por autores apoyados con un equipo ergonómico, fisioterapeutas, terapeutas, ocupacionales, ingenieros y doctores, donde se analizaron más de 600 posturas de trabajo en tareas simples. (Sandoval, 2016, pág. 7)

### Riesgos Ergonómicos

Según el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por sus siglas en inglés) precisa a los riesgos ergonómicos como las posturas más inapropiadas que adopta un individuo con el fin de realizar las actividades del hogar o del lugar de trabajo, consideran que dentro de estas actividades ejecuta manipulación de cargas o materiales, así como también se realizan movimientos reiterativos, entre otros. (Briseño C., Herrera R., Enders J. 2012)

En conclusión, la ergonomía se conceptualiza como la adaptación del puesto de trabajo al trabajador, esto también incluye la adecuación de las herramientas, equipos o maquinarias; de acuerdo con sus características físicas y psíquicas, con el fin de evitar cualquier eventualidad como accidentes o enfermedades ocupacionales, minimizando el esfuerzo del trabajador, evitando el cansancio y la equivocación humana, y optimizando el desarrollo de sus actividades. (Ramírez C. 1989)

Asimismo, Pérez S, Sánchez P., describen al riesgo ergonómico, como aquel acto de esfuerzo físico y psicológico, que desempeña un sujeto sobre las demandas de su trabajo, así como la manipulación de equipos y de su lugar de trabajo, ocasionándose así un desbalance entre la demanda y el rendimiento laboral, ocasionando, entre otros, un agotamiento físico, adopción de posturas inadecuadas, movimientos reiterativos o monótonos. (Pérez S. y Sánchez Aguilera P. 2009)

Metodología de evaluación “REBA”

Método REBA:(Rapid Entire Body Assessment o Evaluación rápida de todo el cuerpo). Este método es un instrumento para observar los diferentes modelos de posturas; REBA está enfocado al estudio de la extremidad superior y a trabajos en los que se realizan movimientos repetitivos, es decir es un método más general. Además, se trata de un actual método que incorpora elementos de carga postural dinámicos como estáticos. (INSHT, 2001, p.1)

El método Reba incluye los siguientes parámetros:

- Las posturas de tronco, cuello y piernas (Grupo A)
- Las posturas de los brazos (izquierdo y derecho), de los dos antebrazos y de las muñecas (Grupo B).
- La carga o fuerza realizada, cuya puntuación se suma a la resultante del Grupo A.
- El acoplamiento de las manos u otras partes del cuerpo con la carga, que se suma a la puntuación resultante del Grupo B.
- La actividad muscular de las distintas partes del cuerpo (estática, repetitiva o con cambios rápidos en las posturas), que se suma a la puntuación C obtenida. (Fernández, 2015, p.29)

#### Fundamentos del método

Si se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera fatiga y, a la larga, pueden ocasionarse problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo músculo-esqueléticos es precisamente la excesiva carga postural. Así pues, la evaluación de la carga postural o carga estática, y su reducción en caso de ser necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015)

Existen diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación. REBA es uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. De forma general REBA es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la

inclusión en la evaluación de las extremidades inferiores (de hecho, REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment) (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. <sup>[0]</sup> Para desarrollar el método sus autores, apoyados por un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, valoraron alrededor de 600 posturas de trabajo. <sup>[0]</sup> Para la definición de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples con variaciones en la carga y los movimientos. <sup>[0]</sup> El estudio se realizó aplicando varios métodos previamente desarrollados como la ecuación de Niosh (Waters et al.,1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), el método OWAS (Karhu et al., 1994), la técnica BPD (Corlett y Bishop,1976) y el método RULA (McAtamney y Corlett,1993).

<sup>[0]</sup> El método RULA fue básico para la elaboración de los rangos angulares de las posiciones de las distintas partes del cuerpo, por lo que existe gran similitud entre ambos métodos. <sup>[0]</sup> Además de la postura en sí misma, se valoran otros aspectos influyentes en la carga física como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador (tanto posturas estáticas como dinámicas). <sup>[0]</sup> Otra novedad respecto al método Rula es la consideración de la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables, y si la postura de los brazos se mantiene a favor de la gravedad (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> REBA es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. <sup>[0]</sup> Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. <sup>[0]</sup> El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

### Ilustración 1 Angulo de medición

Nota: Se observa el ángulo incorrecto y correcto de observación. Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

### Ilustración 2 Grupos de miembros a evaluar

Nota. Se observan los grupos de medición. Extraído de Diego-Mas, Jose Antonio (2015).

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas).<sup>[0]</sup> Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario.<sup>[0]</sup> El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.<sup>[0]</sup> Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea.<sup>[0]</sup> Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> El valor final proporcionado por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.<sup>[0]</sup> El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis.<sup>[0]</sup> Los niveles de actuación propuestos van del nivel 0, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 4, que indica la necesidad urgente de cambios en la actividad (Diego-Mas, Jose Antonio, 2015).

<sup>[0]</sup> Aplicación del método

Diego-Mas, Jose Antonio (2015) menciona que el procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

<sup>[0]</sup> 1 Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos

Si el ciclo es muy largo o no existen ciclos, se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares.

<sup>[0]</sup> 2 Seleccionar las posturas que se evaluarán

Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

<sup>[0]</sup>•  
3 Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho

En caso de duda se analizarán los dos lados.

<sup>[0]</sup>•  
4 Tomar los datos angulares requeridos

Pueden tomarse fotografías desde los puntos de vista adecuados para realizar las mediciones. Para esta tarea puedes emplear RULER, la herramienta de Ergonautas para medir ángulos sobre fotografías.

<sup>[0]</sup>•  
5 Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo

Empleando la tabla correspondiente a cada miembro.

<sup>[0]</sup>•  
6 Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación

7 Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse

Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar dónde es necesario aplicar correcciones.

<sup>[0]</sup>•  
8 Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario

9 En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora

#### Importancia de la ergonomía

La ergonomía hoy y siempre ha sido muy importante, ya que se la considera una ciencia que ayuda a que un puesto o área de labor de una empresa, tomando en cuenta sus respectivas herramientas que sean acondicionadas según las necesidades del empleado, obteniendo de cierta manera a que el cuerpo del empleado se adapte fácilmente a su sector laboral evitando probables lesiones por malas posturas o algún tipo de enfermedad por lo mencionado anteriormente.

(APUD & MEYER, 2003, p.2)

#### Movimientos repetitivos

Son lapsos de tiempo en los cuales se realiza una actividad repetidamente y estos involucran partes del cuerpo que son músculos, articulaciones y varias áreas de la zona involucrada, las cuales produce cansancio, sobrecarga, dolor, hasta posibles lesiones. (Navarra. & Navarra, 2000, p.12)

Fuentes de exposición

Principalmente existen trabajos en cadena donde existe movimientos repetidos, los cuales con el pasar el transcurso del tiempo esto puede alcanzar a lesiones en regiones como el cuello-hombro y en la región de la mano-muñeca o también puede ocurrir estos problemas por no realizar lapsos de repaso en el transcurso del trabajo. (Navarra. & Navarra, 2000, p.12)

Estibadores De Almacenes Mayoristas

Hernán D. (2011) sostiene que el oficio de estibador, comúnmente, es calificado de bajo perfil, para el cual sólo es necesaria la fuerza física; debido a lo anterior, es usual que sólo sea asignado al género masculino. La poca o nula formación académica es frecuente en las personas dedicadas a esta actividad, lo cual dificulta el acceso a oportunidades laborales diferentes que representen mejores ingresos económicos y que garanticen el acceso al sistema de seguridad social integral (Terán E. y Ríos K., 2022)

#### 2.4 Discusión teórica.

<sup>[5]</sup>► **Diego-Mas, Jose Antonio** (2015) menciona que los métodos REBA y RULA valoran posturas individuales a diferencia del método OWAS que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo, OWAS se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea; <sup>[5]</sup>► en contrapartida, OWAS <sup>[20]</sup>► proporciona valoraciones menos precisas que los anteriores.

Así mismo se puede afirmar que el método REBA de acuerdo a su diseño que cumple la función de una evaluación del riesgo asociado a la carga postural individual solo contempla posturas considerando el tiempo de permanencia en forma restringida para determinadas posturas la misma que podría presentar sesgo en los resultados reales en el momento de valorar los riesgos.

#### <sup>[47]</sup>► 2.5 Definición de términos

### Trastorno musculoesquelético

Un trastorno musculoesquelético relacionado con el trabajo es una lesión de los músculos, tendones, ligamentos, nervios, articulaciones, cartílagos, huesos o vasos sanguíneos de los brazos, las piernas, la cabeza, el cuello o la espalda que se produce o se agrava por tareas laborales como levantar, empujar o jalar objetos.<sup>[62]</sup> Los síntomas pueden incluir dolor, rigidez, hinchazón, adormecimiento y cosquilleo. (NIOSH, 2012)

### Tendinitis

Es una lesión que afecta al tendón de un músculo y provoca su inflamación o degeneración secundaria. Generalmente causa dolor cuya localización depende del tendón afectado.<sup>[57]</sup> Algunas de las tendinitis más frecuentes son la tendinitis del supraespinoso en el hombro, la tendinitis anserina en la rodilla y la tendinitis aquilea que afecta al tendón de Aquiles. Se prefiere en la actualidad la denominación tendinopatía o tendinosis para designar este tipo de lesiones, pues en muchas ocasiones no existe inflamación, por lo que el sufijo -itis no sería adecuado.<sup>[43]</sup> (femesi 2022)

### Estibador

La estiba es el proceso a través del cual se efectúa una correcta colocación y distribución de mercancías en las diferentes unidades de carga. Su objetivo principal es optimizar el espacio que hay disponible en cualquier unidad de transporte de carga (UTC), ya sea un contenedor o la caja de un vehículo. Por tanto, se considera una labor imprescindible para transportar mercancías.

### <sup>[23]</sup> Jornada Laboral

La jornada de trabajo es el tiempo constante que una persona presta para realizar una actividad, física y/o intelectual, por la cual obtendrá una remuneración por parte de su empleador.<sup>[23]</sup> La jornada se mide en horas y la Constitución Política del Perú define que una persona trabajará como máximo 48 horas a la semana, pudiendo trabajar un promedio de 8 horas de lunes a sábado.<sup>[23]</sup> La jornada de trabajo no incluye el tiempo de descanso, refrigerio o almuerzo, el cual nunca puede ser menor a 45 minutos. (Hegel 2021)

### Productividad Laboral



La productividad laboral se define como la producción promedio por trabajador en un período de tiempo. Puede ser medido en volumen físico o en términos de valor (precio por volumen) de los bienes y servicios producidos. La teoría económica sostiene que las remuneraciones deben reflejar la productividad laboral, de manera que lo producido en promedio por los trabajadores alcance para cubrir los costos salariales. Si los incrementos salariales están por encima de esta paridad, podrían generar pérdidas al provocar que las empresas no alcancen a cubrir el nuevo costo. Tales aumentos se pueden producirse en razón de disposiciones gubernamentales como la regulación del salario mínimo. Por ello, podría incentivar a las empresas a trasladarse al sector informal para reducir costos. (IPE 2014)

#### Cuestionario

Un cuestionario se define como un instrumento de investigación que consiste en un conjunto de preguntas u otros tipos de indicaciones con el objetivo de recopilar información de un encuestado. Éstas son típicamente una mezcla de preguntas cerradas y abiertas. Esta herramienta se utiliza con fines de investigación que pueden ser tanto cualitativas como cuantitativas. (questionpro 2022)

#### Hipótesis de la investigación

El estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022 es deficiente.

“Operacionalización” de las variables

Tabla N° 01 Operacionalización de Variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Carga postural aplicando el método REBA	Es un método que divide el cuerpo en extremidades superiores, tronco, cuello y las piernas, analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas, valora la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.	Dimensiones: Puntuación tronco Puntuación cuello Puntuación piernas Puntuación brazo Puntuación antebrazo Puntuación muñecas	Indicadores: Puntuación de acuerdo al cumplimiento o no de una condición descrita para cada dimensión.	Ficha de observación método REBA

### III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### III.1 Unidad de Análisis, Universo y Muestra

##### La unidad de análisis

La unidad que se analizará en el presente trabajo es el estibador de los alrededores del mercado modelo de la ciudad de Cajamarca

##### Técnica de muestreo:

Se aplicará el muestreo considerando la siguiente fórmula:  $n = \frac{NZ2pq}{d^2(N-1)+Z^2pq}$ .

##### Universo

El universo estará conformado por todos los estibadores que laboran alrededor del mercado modelo de la ciudad de Cajamarca. Dada la naturaleza de la población que está conformada por estibadores que trabajan en distintas partes de la ciudad y a la vez pro la zona en estudio y en distintos horarios se considerará como universo el promedio de estibadores que se observarán en una determinada hora durante una semana de observación.

##### Muestra

Para la determinación de la muestra se aplicará la formula anterior y se considerará como universo según la descripción correspondiente.

#### III.2 Métodos de investigación

Para la presente investigación se aplicará el enfoque cuantitativo porque se analizarán datos numéricos y se aplicará estadística para contrastar la hipótesis planteada, la investigación será de tipo básica puesto que solo se limitará a generar información sin aplicarla para la solución de problema alguno. De nivel descriptivo puesto que solo se describirá la situación de los estibadores en lo que refiere la carga física postural.

Se prevé un diseño descriptivo pues solo describirán la situación antes planteada, de corte temporal transversal porque se obtendrán datos en un solo momento del tiempo, prospectivo porque los datos se obtendrán una vez empezado el trabajo de investigación, analítico pues se analizarán los datos para poder determinar el nivel de riesgo al que están expuestos los estibadores.

### III.3 Técnicas de investigación

La técnica a emplearse para el presente trabajo de investigación será la observación puesto que para medir la variable se observarán las posturas presentadas por cada trabajador en su momento, las que se registrarán con el instrumento correspondiente para ser trabajadas posteriormente.

### III.4 Instrumentos

Se prevé la utilización de la ficha de observación del método REBA en donde se registrarán las posturas adoptadas por los estibadores, esta ficha ya se encuentra validada por lo que en la presente investigación se limitará a su aplicación correspondiente. Para apoyar el registro en la ficha correspondiente se utilizará además una cámara fotográfica la misma que se utilizará desde el ángulo pertinente a fin de recabar las imágenes y los datos fieles y pertinentes.

### III.5 Técnicas de Análisis de Datos (estadísticas)

De acuerdo a los resultados obtenidos se aplicarán la estadística descriptiva mediante la media con su respectiva desviación estándar y su respectivo error de la media, apoyados además de la mediana y moda para poder darle soporte y contrastar la hipótesis general planteada. Esta se aplicará utilizando el paquete estadístico SPSS.

### 3.6 Aspectos éticos de la investigación

Todo trabajo serio exige un mínimo de responsabilidad, por lo que se prevé mantener la ética correspondiente, se tendrá especial atención al número de muestras de la población para que los resultados sean fidedignos y evitar sesgos. Además, se prevé la mantención de los datos confidenciales a fin de evitar inconvenientes con los estibadores bajo estudio.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 4.1 Resultados

#### 4.1.1 Descripción estadística de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022.

Para poder trabajar los datos obtenidos en campo antes de hacemos la prueba de normalidad de los datos para poder decidir que prueba se utiliza, por lo que se presentan las siguientes hipótesis:

H<sub>0</sub>: Los datos tienen una distribución normal

H<sub>1</sub>: Los datos tienen una distribución distinta a la normal.

<sup>[9]</sup> Observando la significancia asintótica de cada uno de los factores de riesgo se tiene que en todos los casos son menores a 0.05, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, los datos tienen una distribución distinta a la normal. En consecuencia, se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas.

Tabla 1 Prueba de normalidad para cada factor de riesgo.

□	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	Gl	Sig.
TRONCO	0,269	67	0,000
CUELLO	0,319	67	0,000
PIERNA	0,253	67	0,000
BRAZO	0,303	67	0,000
ANTEBRAZO	0,528	67	0,000
MUÑECA	0,336	67	0,000

En la tabla 2 se puede apreciar los estadísticos media, mediana y moda para cada factor de riesgo. <sup>[11]</sup> Se nota además que la mediana y la moda coinciden, incluso coinciden en la mayoría de los casos con la media, sin embargo, por tratarse de datos que tienen una distribución distinta a la normal para la obtención del estado de la carga postural se trabajó con las pruebas media y/o moda. En dicha tabla se observa que para el tronco le corresponde una puntuación de 4 en un rango del 1 al 4; para el cuello una puntuación de 3 en base a un rango del 1 al 3; para las piernas le corresponde una puntuación de 2

en base a un rango del 1 al 2; para los brazos le corresponde una puntuación de 4 en base a un rango del 1 al 6; para los antebrazos le corresponde una puntuación de 1 en base a un rango del 1 al 2; para las muñecas le corresponde una puntuación de 3 en base a un rango del 1 al 3.

Tabla 2 Estadísticos descriptivos para cada factor de riesgo

	TRONCO	CUELLO	PIERNA	BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA
□						
N	67	67	67	67	67	67
Media	4,19	2,40	1,96	4,15	1,10	2,48
Error estándar de la media	0,083	0,083	0,096	0,083	0,038	0,072
Mediana	4,00	3,00	2,00	4,00	1,00	3,00
Moda	4	3	2	4	1	3

4.1.2<sup>[6]</sup> Estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022.

[6] En la Figura 1 (Tabla A) se muestra la puntuación del grupo A que es de 7, círculo de color azul en la parte superior, este valor salió haciendo coincidir el valor del tronco cuya mediana fue 4, el valor del cuello cuya mediana nos dio 3 y de la puntuación de las piernas cuyo mediana fue de 2, en círculos de color rojo, más la puntuación por carga o fuerza (2), círculo de color azul en la parte inferior, haciendo un total de 9.

Figura 1 Puntuación grupo A

Nota: Recopilado de INSHT, I.N. de S. e H. en el Trabajo (2021)

Del mismo modo En la Figura 2 (Tabla B) se muestra la puntuación del grupo  
Figura 2 Puntuación Grupo B

B que es de 5, círculo de color rojo en la parte superior, este valor salió haciendo coincidir el valor del brazo cuya mediana fue 4, el valor del antebrazo cuya mediana nos dio 1 y de la puntuación de las muñecas cuyo mediana fue de 3, en círculos de color azul, más la puntuación por agarre (2), círculo de color rojo en la parte inferior, haciendo un total de 9.

Nota: Recopilado de INSHT, I.N. de S. e H. en el Trabajo (2021)

Así mismo, en la figura 3 (Tabla C) se aprecia la puntuación total que es de 11, círculo rojo, el que se obtuvo haciendo coincidir los valores de ambos grupos Grupo A 8 y Grupo B 7, ambos en círculos de color azul, mas la puntuación por actividad 1, sumando un total de 12, que es la puntuación final.

Figura 3 Puntuación total más la puntuación de la actividad

Nota: Recopilado de INSHT, I.N. de S. e H. en el Trabajo (2021)

Finalmente, la puntuación final que fue de 12 se lleva a la figura 4 y se cotejó según su ubicación y arrojó como nivel de acción 4 y nivel de riesgo Muy alto, por lo que la intervención y posterior análisis debe de ser de actuación

Figura 4 Niveles de riesgo y acción

inmediata.

Nota: Recopilado de INSHT, I.N. de S. e H. en el Trabajo (2021)

<sup>[13]</sup>  
4.2 Discusión



Según los resultados obtenidos y tomando en cuenta lo mencionado por Chaves García (2016) La carga física estática o postural es uno de los factores que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales que se toman para mejorar los lugares de trabajo.<sup>[24]</sup> Además, según el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA), los riesgos ergonómicos se definen como las posturas más inadecuadas que adopta una persona para realizar actividades en el hogar o en el trabajo. Tienen en cuenta que estas actividades implican manipulación de cargas o materiales, pero también movimientos repetitivos, etc.

<sup>[31]</sup> Por esta razón, se encontró que los riesgos disergonómicos comprobados actualmente se encuentran en el rango de 4-7, el cual fue dictaminado por el software SPSS, como lo indica Manco (2017), la evaluación con el método REBA es un diagnóstico global de Los movimientos corporales que se realizan sobre un software que determina el grado de riesgo en posturas inestables, de esta manera la evaluación fue más precisa y con resultados irrefutables. De igual forma, La Madrid y Arroyo (2018) confirman que, si el rango obtenido de la evaluación con el método REBA está entre 4 y 7, es necesario intervenir de inmediato y diseñar una propuesta ergonómica económicamente viable.

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Al tronco le corresponde una puntuación de 4 en un rango del 1 al 4; para el cuello una puntuación de 3 en base a un rango del 1 al 3; para las piernas le corresponde una puntuación de 2 en base a un rango del 1 al 2; obteniéndose de esta manera las máximas puntuaciones para los factores de riesgo del Grupo A. Las puntuaciones para los factores de riesgo del grupo B fueron: para los brazos le corresponde una puntuación de 4 en base a un rango del 1 al 6; para los antebrazos le corresponde una puntuación de 1 en base a un rango del 1 al 2; para las muñecas le corresponde una puntuación de 3 en base a un rango del 1 al 3, siendo este último el que presenta la máxima puntuación del Grupo B.

Se demuestra que el nivel de riesgo por carga postural de acuerdo al método REBA en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022 es Muy alto.

### 5.2 Recomendaciones

A las autoridades se recomienda una actuación inmediata en cuanto a la intervención y posterior análisis de la situación en que se encuentran los afectados.

A los estibadores en estudio se recomienda coordinar y cooperar con las autoridades con el objetivo de mejorar la situación en la que se encuentran actualmente.

A futuros investigadores realizar un estudio similar para corroborar los resultados presentados en la presente investigación o refutarlos, para así darle mayor soporte a la presente o desmentirlo.

## VI. REFERENCIAS

- Altamirano W. (2019)<sup>[1]</sup> “[evaluación de los riesgos ergonómicos empleando el método reba en el área de bodega de servicios aeroportuarios del ala de combate n° 21 taura de la fuerza aérea ecuatoriana](#)” Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45369/1/APA%20ALTAMIRANO%20GALEAS%20WILMER.pdf>
- Alvarado, J. (2015).<sup>[1]</sup> “[Inicios de la Ergonomía](#)”. Madrid.
- APUD, E. & MEYER, F., “La importancia de la ergonomía para los profesionales de la salud. Ciencia y enfermería” [en línea], vol. 9, no. 1, pp. 15–20. [Consulta: 3 diciembre 2020]. ISSN 0717-9553. DOI 10.4067/s0717-95532003000100003. 2003. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es).
- Balladares, M. (2017). “Fundamentación Histórica de la Ergonomía”. Paris.
- Barzola, M. (2015).<sup>[1]</sup> “[Historia de la higiene industrial](#)”. Cuenca.
- Bolaños, M. (2017).<sup>[1]</sup> “[Antecedentes de la seguridad y salud ocupacional en Ecuador](#)”. Quito.
- Briseño C., Herrera R., Enders J. y Fernández A.<sup>[60]</sup> “[Estudio de riesgos ergonómicos y satisfacción laboral en el personal de enfermería](#)”. *Revista de Salud Pública*;2012, 9(1), 53-59. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/6781>
- Cabrera, D. (2016).<sup>[1]</sup> “[Historia de la Seguridad Industrial](#)”. Bogotá.
- Caicedo, P. (2017).<sup>[1]</sup> “[Importancia de la Ergonomía](#)”. Montevideo.
- Chávez D. Soto J. (2021) “riesgo ergonómico según reba y área de trabajo en trabajadores de la empresa TREAM Perú S.A.C. del distrito de Puente Piedra - Lima, 2018”

- Disponible en: [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1090/Chavez\\_Soto\\_tesis\\_2021.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1090/Chavez_Soto_tesis_2021.pdf?sequence=1)
- Chaves García, M. A. (2016).<sup>[13]</sup> **Evaluación de la carga física postural y su relación con los trastornos musculoesqueléticos.** *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 4(1), 22–25. <https://doi.org/10.18041/2322-634x/rcso.1.2014.4891>
- Diego-Mas, Jose Antonio (2015).<sup>[0]</sup> **Evaluación postural mediante el método OWAS.** *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*, 2015. <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego-Mas, Jose Antonio (2015).<sup>[0]</sup> **Evaluación postural mediante el método REBA.** *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Femesi (2022) “tendinitis, tendinopatía o tendinosis” Disponible en: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/tendinitis-tendinopatía-o-tendinosis>
- FERNÁNDEZ, M., (2015) “Posturas de trabajo y evaluación de riesgos.” *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* (INSHT) [en línea], vol. 15, pp. 20-37. 2015. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>.
- Flores, J. (2015).<sup>[1]</sup> “*La Seguridad Industrial en la Revolución Industrial*”. Lima.
- Franco Banchón, E. D. (2017).<sup>[1]</sup> “*Análisis De Riesgos Ergonómicos con el Método EPR para Posturas Inadecuadas*”.
- <sup>[23]</sup> Hegel (2021) **¿Cómo debe ser definido la jornada laboral?** Disponible en: <https://hegel.edu.pe/blog/derecho-laboral-la-jornada-laboral-en-peru-conceptos-y-explicaciones/>

- Hipolito K. (2018) “riesgo postural en estibadores de mercados de abasto del distrito de breña 2018” Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/4565>
- INSHT, I.N. de S. e H. en el Trabajo (2021). NTP 601: “<sup>[6]</sup>Evaluación de las condiciones de trabajo, carga postural. Método REBA<sup>[0]</sup>” (<sup>[8]</sup>Rapid Entire Body Assessment). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo [en línea], p. 7. 2001. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a7\\_00/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a7_00/ntp_601.pdf)
- Insst (2000) ¿qué es la ergonomía? <sup>[32]</sup>Instituto nacional de seguridad y salud en el trabajo. Disponible en: <https://www.insst.es/-/que-es-un-ep-2>
- IPE (2014) “productividad laboral” Disponible en: <https://www.ipe.org.pe/portal/productividad-laboral/>
- Jaramillo, J. (2016). <sup>[1]</sup>“Antecedentes de enfermedades profesionales”. Madrid.
- Moncada, R. (2015). <sup>[1]</sup>“Antecedentes Históricos de la Ergonomía”. Lima.
- Montaño Paredes, F. D. (2017). <sup>[1]</sup>“propuesta de un plan de prevención de riesgos ergonómicos en un centro de fotocopiado”. Guayaquil.
- Morales J. Pilamunga A. (2021) “evaluación ergonómica y propuesta de medidas de prevención mediante el método reba en los conductores de la cooperativa estrella de octubre localizada en guayaquil” Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/15862/1/85T00630.pdf>
- Morán, A. (2017). <sup>[1]</sup>“Antecedentes de la Ergonomía”. Madrid.
- Mori P. (2021) “Aplicación del método REBA para mejorar la productividad laboral en el área de ventas de la empresa Atento, Ate 2021” Disponible en: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/90866/Mori\\_RPE-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/90866/Mori_RPE-SD.pdf?sequence=1)

NAVARRA., S.C.G.I.N. de S.L. (2000) “Movimientos Repetidos De Miembro Superior”

[en línea]. S.l.: s.n. ISBN 8476705522. 2000. Disponible en:

<https://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>

NIOSH (2012) <sup>[24]</sup> “[como prevenir los trastornos musculoesqueléticos](#)” Disponible en: [https://](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html)

[www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2012-120_sp/default.html)

Osorio, E. (2015). <sup>[1]</sup> “[Evolución de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional](#)”. Lima.

Paredes, C. (2015). “La Ergonomía en la antigüedad”. Bogotá.

Pazmiño, G. (2017). “Salud Ocupacional”. Cuenca.

Pérez S. y Sánchez Aguilera P. (2009). “Riesgos Ergonómicos En La Tarea De Manipulación De Pacientes, En Ayudantes De Enfermería Y Auxiliares Generales De Dos Unidades Del Hospital Clínico De La Universidad De Chile”.

Questionpro (2022) ¿qué es un cuestionario? Disponible en: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-un-cuestionario/>

Ramírez C. (1989) “Ergonomía y Productividad. México”.

Terán E. y Ríos K. (2022). NIVEL DE RIESGO POR MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS EN ESTIBADORES DE ALMACENES DE COMERCIO MAYORISTA EN EL MERCADO MODELO Y ALREDEDORES CAJAMARCA, 2022. Tesis para optar el título de Ingeniero Ambiental y prevención de Riesgos. UPAGU – Facultad de Ingeniería. Cajamarca Perú. <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2536/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Tucto L. (2018) “Nivel de riesgo disergonómico por carga física y síntomas musculoesqueléticos en estibadores terrestres de tubérculos de papas del Gran Mercado Mayorista de Lima Metropolitana – 2017” Disponible en:

<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/8419/>

Tucto\_gl.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Sandoval, P. (2016). <sup>[1]</sup>“Creación del Método Reba”. Bogotá.

Salas Zuñiga, T. (2017). “Gestión Técnica de Riesgos Ergonómicos por posturas forzadas en el departamento de nutrición y dietética del Hospital Neumológico DR. Alfredo Valenzuela”.

Sdelsol (2022) “La estiba” Disponible en: <https://www.sdelsol.com/glosario/estiba/#>

Taborda D. (2018) “Análisis de Puesto de Trabajo bajo la Metodología REBA en Trabajadores/as de una Obra de Construcción en el Corregimiento de Juanchito. Año 2017” Disponible en: <https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/1980/1/Diana%20Marcela%20Taborda%20P.pdf>

Vargas C. (2018) “mejoramiento de puestos de trabajo aplicando el método reba para el personal administrativo de la asociación nueve de octubre” Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33492/1/tesis%20apa.pdf>

## ANEXOS

### ANEXO 1

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Formulación del problema: ¿Cuál es el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022 ?</p>	<p>Objetivo general: Determinar el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022</p> <p>Objetivos específicos: Describir el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca - 2022 Comparar el estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022 con los hallazgos de otros investigadores.</p>	<p>Hipótesis de investigación:  El estado de la carga postural aplicando el método REBA, en estibadores de los alrededores del mercado modelo Cajamarca – 2022 es deficiente.</p>	<p>Variables de caracterización: carga postural</p> <p>Dimensión: - Troco - Cuello - Piernas - Brazo - Antebrazo - Muñeca</p> <p>Indicador: Puntuaciones ordinales según sea el caso.</p> <p>Más de 30 días Todos los días</p>	<p>Tipo de investigación: Cuantitativa</p> <p>Nivel de investigación: Descriptiva</p> <p>Diseño de investigación: Descriptivo, transversal, observacional y prospectivo</p> <p>Metodología: Se evaluará la carga postural aplicando el método REBA</p> <p>Pruebas estadísticas: Prueba estadística descriptiva a través de tabla de frecuencias e inferencial a través del chi cuadrado bondad de ajuste.</p>	<p>Unidad de Análisis El estibador del mercado modelo y alrededores. Población Todos los estibadores del mercado modelo y alrededores.</p> <p>Muestra Se tomará una muestra aleatoria entre la población.</p> <p>Técnica de muestreo: Para su determinación se aplicará la fórmula: <math>n = (NZ^2pq) / [d^2 (N-1) + Z^2pq]</math></p> <p>Instrumentos: Ficha de observación REBA.</p>



ANEXO

Anexo 1 Resultados obtenidos en campo

	A					B								
	TRONCO	CUELLO	PIERNAS			BRAZO	ANTE MUÑECA							
Puntuación tronco	Inclinación o rotación	Puntuación cuello	Inclinación o rotación	Puntuación piernas	Flexión rodillas 30-60° (1, 60° (2)	Carga o Fuerza	Puntuación brazos	Brazo abducido o rotado	Hombro elevado	Punto de apoyo	Puntuación antebrazo	Puntuación muñeca	Torsión o Desviación medial o cubital	Cantidad de agarre
1-4	1	1-2	1	1-2	1-2	0-2	1-4	1	1	-1	1-2	1.1.2	1	0-3
1	4	1	1	1	1	2	4	1	1	-1	1	1	2	
2	4	2	1	1	2		2	1			1	2	1	2
3	3	2		1	2	2	3	1			1	2	1	3
4	4	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	3		
5	4	1		1	1			3	1		1	1	1	3
6	3	2	1	1	2		4		1		2	1		3
7	4	1	2	1	2	2	4	1	1	2	1	3		
8	4	1	1	1	2	2	4	1	1	2	1	3		
9	4	1	1	1	1	2	3	1		1	2	1	1	
10	4	1	2		1	2		4	1		1	1	1	3
11	3	1	2	1	2	1	3	1		1	1	1	3	
12	3	1	2	1	1	1	2	4	1	1	2	1	3	
13	3	2	1	1	1	2	4	1		1	1	2		3
14	4	2	1	2	2	2	3	1		1	1	1	1	3
15	4	1	1	1	1	1	2	3	1	2	1	1	2	
16	3	1	1	1	1	2		3	1		1	1	1	3
17	4	1		1	1	1	2	1		1	1	1	1	3
18	3	2	1	1	2	2	2	1		1	1	1	3	
19	4	1	2	1	1	1	2	3	1		2	2	2	
20	3	1	1	1	1	1	2	3		1	1	2		3
21	4	1	1	1	2	1		2	1		1	1	1	3
22	4	1	2	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3	
23	3	1	2	1	1	1	2	3	1	1	2	1	3	
24	3	1	2	1	1	2	2	2	1		2	1	1	2
25	4	1	2		1	2		4	1		1	2	1	2
26	4	1	1	1	1	2	4	1		1	1	2	1	2
27	4	2	1	1	1	2	4	1		1	1	2		3
28	4	2	1	2	2	2	3	1		1	1	2		3
29	4	1	2	1	1	1	1	3	1		1	2	3	
30	4	1	1	1	1	2	4	1		1	1	2	1	2
31	3	2	1	1	1	2	3	1		1	1	2	1	3
32	4	2	1	1	1	2	2	1		1	1	1	1	3
33	4	2	1	1	1	1	3	1		1	2	1	1	2
34	4	1	2	1	1	1	3	1	1	1	2	1	2	
35	4	1	2	1	1	2	4	1		1	2	1	3	
36	3	1	1	1	1	1	2	3	1		1	2	1	2
37	4	2	1	1	1	2	3	1		1	2	1	3	
38	4	1	1	1	1	2		3	1		1	2	1	2
39	4	1	2		1	1	2	3	1		2	2		3
40	4	1	2	1	1	1	4	1		1	2	1	3	
41	3	1	1	1	1	2	3	1		1	2	1	3	
42	4	1	1	1	2	2	3	1		1	2		3	
43	4	1	2	1	1	1	2	1		1	1	2		3
44	4	1	2	1	1	2	2	2	1		1	2	1	3
45	4	2		1	1	2	3	1		1	1	2	1	2
46	4	1	2		1	2	3	1		1	1	2	1	2
47	3	2	1	1	1	2	3	1		1	1	2		2
48	3	2	1	1	1	1	3	1		1	2	2	1	3
49	4	2	1	1	1	2	3	1		1	1	1	3	
50	4	1	1	1	1	2	4	1		1	1	2	1	3
51	4	1	2	1	2	1	3	1		1	1	2		3
52	4	2	1	1	1	2	3	1		1	2	1	3	
53	4	2	1	1	1	1	3	1		1	2		3	
54	3	2	1	1	2	2	2	1		1	2	1	3	
55	4	1	1	1	1	2	2	3	1		1	2		3
56	4	2	1	1	1	2	4	1		1	1	2		3
57	3	1	2	1	1	1	2	4	1		1	2	1	3
58	4	1		1	2	2	3	1		1	2	1	3	
59	4	2	1	1	1	2	3	1		1	1	2	1	2
60	4	1	1	1	1	2	3	1		1	2	1	2	
61	4	1	2		1	1	2	3	1		1	1	1	2
62	3	2		1	1	2	4	1		1	1		3	
63	4	2	1	1	2	2	3	1		1	1	2		3
64	4	1	2	1	1	1	2	2	1		1	2	3	
65	3	1	2	1	1	1	2	3	1		1	2	1	3
66	3	1	2		1	2	1	4	1		2	2	1	2
67	4	1	1		1	1	2	3	1		1	2	1	2

