



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la
Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

MEDICO CIRUJANO

AUTOR

José Daniel Mendoza Sánchez

ASESOR

Dr. Marx Ríos Troncos

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Salud Ocupacional

PIURA-PERU

2017

.....

Dr. José Enrique Cruz Vílchez
PRESIDENTE

.....

Dr. José Luis Suarez Vallejos
SECRETARIO

.....

Dr. Marcelo Rojas Diaz
VOCAL

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios, quien estuvo durante mi trayectoria guiándome por el buen camino, por darme fortaleza y sabiduría para concluir esta etapa de aprendizaje.

Para mis padres y hermanos, por su apoyo incondicional y comprensión en los momentos difíciles, y colaborando con los materiales necesarios para obtener este logro. Me han formado día a día con paciencia y rigor para llegar a ser una persona con valores, carácter, para lograr mis objetivos.

Jamás podré terminar de agradecer. Sin duda son lo más valioso que me ha dado la vida y estarán en mi presente y futuro

A todos ellos, gracias desde lo más profundo de mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Iniciaré dirigiéndome primero al ser supremo, a Dios, por guiar mis pasos, por jamás dejarme caer ante las adversidades y demostrarme que al final del túnel siempre hay una luz esperándome.

A mi Familia, por el apoyo moral y económico, la constante lucha contra los obstáculos presentados durante mi trayectoria.

A mi asesor, Dr. Marx Ríos Troncos, por su tiempo, seguimiento, y paciencia en el desarrollo de este trabajo de investigación; su interés mostrado por la misma y las sugerencias emitidas por otros colaboradores.

Agradecer al personal que labora en la entidad financiera, por su dedicación y veracidad en la recolección de datos, ya que sin su participación no hubiera sido posible la realización de la presente investigación.

Sin olvidar a quienes compartieron 7 años de estudios, mis amigos y compañeros de la Escuela de Medicina Humana por su amistad incondicional.

DECLARACION DE AUTENTICIDAD

Yo, José Daniel Mendoza Sánchez, con DNI N° 45787051, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina Humana, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.



Mendoza Sánchez José Daniel

DNI 45787051

PRESENTACION

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada” Factores de Riesgo Ergonómico en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Médico Cirujano

INDICE

	Página
Página del jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema.....	13
1.2. Objetivo.....	13
II. MARCO METODOLÓGICO.....	14
2.1. Variables.....	14
2.2. Operacionalización de variables.....	14
2.3. Metodología.....	16
2.4. Tipos de Estudio.....	16
2.5. Diseño de investigación.....	16
2.6. Población, muestra	16
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
2.8. Métodos de análisis de datos.....	16
2.9. Aspectos éticos.....	17
III. RESULTADOS.....	18
IV. DISCUSIÓN.....	28
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

ANEXOS.....	35
ANEXO 1: Posiciones del cuerpo humano REBA.....	36
ANEXO 2: Flujo de obtención de puntaje REBA.....	46
ANEXO 3: Postura adecuada en escritorio.....	47
ANEXO 4: Medidas del área de trabajo.....	47
ANEXO 5: Relación Talla con escritorio.....	48
ANEXO 6: Movimientos del brazo en escritorio.....	48
ANEXO 7: Silla ergonómica.....	49
ANEXO 8: Escritorio Adecuado.....	49
ANEXO 9: Cuestionario para identificar problemas de salud...	50

RESUMEN

La lumbalgia es uno de los principales problemas de salud que se adquiere por las jornadas laborales siendo la postura la fuente de carga del musculo esquelético. El objetivo de este trabajo de investigación es describir los factores de riesgo ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015. Es una investigación cuantitativa de tipo descriptiva, no experimental, que fue aplicada a 48 trabajadores que pertenecen a personal de oficina de la entidad bancaria, el cual se aplicó un cuestionario para identificar los problemas de salud ocupacionales, y la metodología REBA), propuesta por Sue Hignett y Lynn McAtamney, Para el análisis estadístico del instrumento aplicado se utilizó programas de cálculo estadístico porcentual de acuerdo a la información recogida y procesada en una base de datos Excel y en el programa estadístico SPSS v24 en donde se obtuvieron los siguientes resultados: de los 48 trabajadores, sólo 33 presentaron lumbalgia y 15 presentan otros problemas de salud. De tal modo que el 6.1% presenta lumbalgia aguda, el 3% subaguda y el 90.9% crónica.

Conclusión: Se percibe un alto porcentaje en cuanto a lumbalgia crónica relacionada con la postura, manipulación de cargas y el diseño del puesto del trabajo.

Palabras Claves: lumbalgia, ergonomía, personal de oficina.

ABSTRACT

Low back pain is one of the main health problems that is acquired by working days being the stance the source of skeletal muscle load. The objective of this research is to describe the ergonomic risk factors in people diagnosed with low back pain in the. In the period of November - November, 2015. It is a descriptive, non - experimental quantitative investigation that was applied to 42 workers who Belong to office staff of the bank, which was applied a questionnaire to identify occupational health problems, and the REBA methodology), proposed by Sue Hignett and Lynn McAtamney, was used for the statistical analysis of the instrument applied calculation programs According to the data collected and processed in an Excel database and in the statistical program SPSS v20, where the following results were obtained: of the 48 workers, only 33 had low back pain and 15 had other health problems. Thus, 6.1% have acute low back pain, 3% subacute and 90.9% chronic.

Conclusion: There is a high percentage of chronic low back pain related to posture, load manipulation and job design

Key words: low back pain, ergonomics, office staff

I. INTRODUCCION

El dolor lumbar ocupa los primeros lugares dentro de las lesiones músculo esquelético, 2 de cada 10 personas no tendrán este problema de salud en su vida; representa el problema de salud que limita la actividad en la población, suele afectar entre los 20 y 50 años de, es la tercera causa de incapacidad laboral. En las sociedades occidentales, la lumbalgia varía en un rango que comprende del 60 al 90%, y entre el 55% y 80% corresponde a personas incapacitadas para continuar sus labores por dicha afección

Según Úrsula Ocaña, España 2007 realizó el trabajo denominado “Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral” en la que al menos un ser humano presentará lumbalgia con una probabilidad que comprende de 65% a 90%. Se trata de una incidencia que llega hasta el 50% en un año provocando repercusiones sociales, económicas y laborales. Lidera la lista de causas de incapacidad laboral. Los factores físicos y psicosociales participan en la lumbalgia. Dicha enfermedad repercute en la salud pública ¹.

Según Pérez y Sánchez, Chile ha experimentado en los últimos años cambios intensos en distintos procesos productivos, trayendo como consecuencia modificaciones marcadas en la realización del trabajo y riesgos enlazados, apareciendo nuevo riesgo ergonómico y psicosocial en los ambientes laborales que se asocian a problemas de salud del trabajador ².

En Estados Unidos 2001 se realizó un estudio acerca de las lesiones músculo esquelético revelando que la mayor prevalencia es en trabajadores que pertenecen al grupo etario de 35-44 años de edad. Así mismo la tasa de incidencia por partes del cuerpo lesionadas siendo 40.6% en tronco, extremidades superiores 28.4% y espalda 24.6% ³.

Según el Seguro Social de México, en los casos detectados relacionados a Lumbalgia, sigue siendo la postura la responsable del 75% de las lesiones ergonómicas y encabeza la causa de incapacidad laboral. Otros síntomas se encuentran: cefalea, dolor dorsal, dolor de nuca entre otros. Los esfuerzos aplicados sobre todo en mano, muñeca, codo y hombro desencadenan tendinitis, y posteriores complicaciones que provocan daño articular ⁴

Según Cristian Carrasco, en el 2010, en su estudio descriptivo y retrospectivo en el que realiza un estudio sobre las patologías relacionadas con el ambiente laboral; y evaluando la compatibilidad con descansos médicos y accidentes laborales. Dicha investigación compara la realidad problemática en el Perú donde se evidencia la ausencia de registros que sean confiables y verificables respecto al bienestar de los trabajadores. Es importante resaltar que la unidad de gestión quien registra mayor problema de salud, es Medio Ambiente y la unidad de Packaging registra los accidentes laborales más frecuente ⁵.

La infraestructura laboral y el trabajador constituyen un atributo importante para el desarrollo de Lumbalgia. La importancia de esta investigación, así como el aporte a la empresa ya que de manera objetiva se obtendrán resultados que, a futuro, estos podrán ser utilizados para mejorar el desenvolvimiento del trabajador y para la realización del sistema de vigilancia epidemiológica de dicha patología y así poder llevar un mejor control e implementar medidas preventivas posteriormente ⁵.

La Lumbalgia no sólo consume recursos sanitarios, sino que conlleva a una alta cifra de gastos indirectos derivados de las bajas laborales y las consecuencias negativas alterando la calidad de vida. En repetidas ocasiones los pacientes les dificultan realizar sus tareas cotidianas, lo que obliga a recurrir a ayudas externas. Además, reconociendo las condiciones que la desencadenan, ya que estas patologías laborales pasan desapercibidas y son de difícil diagnóstico ⁵.

La Ergonomía establece ciertas características que permitan la adaptabilidad de las condiciones de trabajo considerando las características físicas y mentales de cada trabajador proporcionándole bienestar, seguridad y mayor desempeño, así mismo contribuye a una mayor eficacia y productividad empresarial. La Ingeniería humana, optimiza la relación del trabajador con su maquinaria de trabajo y el ambiente laboral con el fin de acondicionar y garantizar que los puestos, ambientes y la organización del trabajo cumplan las metas y limitaciones de los trabajadores, logrando reducir el estrés laboral, la fatiga mejorando el rendimiento y la seguridad del trabajador ⁶.

Consiste en definir las técnicas que permiten llevar a cabo ciertas limitaciones que establece la medicina en el trabajo, relacionados con el diseño y la organización del trabajo; no sólo analiza el ambiente, sino también los beneficios para el ser humano y aquellas aportaciones son indispensables para la ejecución de sus habilidades ⁶.

Entre los objetivos de la ergonomía busca garantizar que el entorno laboral trabaje en función de la fortaleza de sus trabajadores.

La ergonomía relaciona la técnica y las tareas del hombre. Esta adaptación debe garantizar el menor riesgo laboral, mayor confort en los puestos de trabajo. Estos aspectos se dirigen hacia la mejora de la productividad, del ahorro y la optimización de los movimientos y esfuerzos durante el desarrollo de las actividades, de una disminución de la probabilidad de errores, y de la mejora de las condiciones del trabajo⁷.

Los estudios administrativos de Salud y Seguridad en el Trabajo de los Estados Unidos sobre factores de riesgo ergonómico establecen cinco riesgos asociados con problemas músculo-esqueléticos, son:

1. Movimientos repetitivos por varios segundos, o dentro de dos horas sin interrupción.
 2. Mantener posturas fijas o forzadas mayor a dos horas durante la jornada laboral.
 3. El uso de herramientas que producen vibración mayor a 2 horas.
 4. La realización de esfuerzos vigorosos por más de dos horas de trabajo.
 5. La manipulación manual de cargas, a repetición o con sobre esfuerzo.
- Existen otros factores ambientales que comprenden: ruido, iluminación, humedad, temperatura, etc; así como también las relaciones interpersonales, ambigüedad de rol, conflicto de rol como factores psicosociales ⁷.

Los movimientos corporales aumentan evidentemente al interactuar con equipos o máquinas al cual está asignado. Estas posibilidades resultan de la aplicación de los diferentes miembros del cuerpo humano como, por ejemplo: un movimiento de cabeza ampliará el campo visual sobre el que se está trabajando ⁷.

Algunas posturas son inestables. La postura se clasifica en relación con el riesgo:

Postura prolongada. - posición adoptada por el 75% o más de la jornada laboral.

Postura mantenida. - posición biomecánica correcta por 2 o más horas continuas sin modificaciones. Si la postura es biomecánica incorrecta, se considera mantenida cuando permanece 20 min o más.

Postura forzada. - posturas adoptadas no confortables.

Posturas antigravitacionales. - posición del cuerpo o región, en contra de la gravedad.

Las posturas de trabajo inapropiadas están dentro de los factores de riesgo más importantes de los trastornos músculo-esqueléticos. Siendo su causa la manera en la que el trabajador modifica su postura confortable para tomar una postura inadecuada dañando articulaciones y tejidos blandos adyacentes 7.

La Lumbalgia es un término que abarca a varios trastornos de la zona lumbar. Existen diversas causas, siendo la postura una de ellas 8.

La Guía de Manejo de Lumbalgia propuestas por la Cooperación Europea de Ciencia y Tecnología ha propuesto la siguiente definición: sensación dolorosa o no confortable, que comprende desde el borde inferior de la 12ª costilla hasta la región lumbosacra, que puede irradiarse a otras regiones 8.

Según Covarrubias 2010, los estudios epidemiológicos realizados; la lumbalgia, puede afectar al 84% de las personas en algún momento de su vida sugiriendo que por cada 10 sujetos 9 presentan dolor lumbar; sin embargo, es posible que se logre curar. Actualmente cerca del 50 % de las personas laboralmente activas presentan un episodio de lumbalgia, y el 80 % de la población que realice un trabajo físicamente pesado sufrirá de dolor lumbar 8.

Existen posibles mecanismos para explicar el por qué ciertas posturas provocan dolor lumbar. Las posturas que obligan a estar inclinado fuerzan la carga sobre elementos anatómicos de la región lumbar, que son especialmente vulnerables a las cargas cuando están girados. Las cargas del exterior, sobre todo las dinámicas, aquellas que originan sacudidas o resbalones, pueden provocar lesiones en espalda 9.

De acuerdo a la duración del cuadro clínico pueden ser 10:

- a) Aguda: duración menor de 6 semanas.
- b) Subaguda: si dura entre 6 a 12 semanas.
- c) Crónica: cuando dolor persiste más de 12 semanas.

Según Arteaga 2013, la manipulación de cargas, la aparición de fatiga física o lesiones se debe a la manipulación de estas, pueden ser producidas de manera inmediata o por los consecutivos traumas que en su momento fueron de importancia mínima. Además, los factores mencionados están íntimamente relacionados con la

ejecución de la tarea y las habilidades personales. Las lesiones ocasionadas están enlazadas con el sistema músculo-esquelético ¹¹.

Los movimientos repetitivos son aquellos cuya continuidad y mantenimiento en un trabajo que compromete al mismo grupo osteo-muscular, provocando fatiga, sobrecarga y dolor, pudiendo desencadenar en una lesión ¹¹.

Desde el punto de vista anatómico, la columna vertebral es el eje óseo principal del cuerpo, ubicada en la línea media posterior del tronco. Conformada por vértebras óseas y discos cartilaginosos conectados por ligamentos y cubiertos por tejido muscular, tiene función de sostén, y proporciona protección a la médula espinal, brindándole amortiguación y movilidad ¹².

La Columna Vertebral consta de 33 a 34 vértebras; 7 cervicales, 12 dorsales, 5 lumbares, 5 sacras, 4 coccígeas. Toda vértebra tiene sus partes que son las siguientes: cuerpo, canal vertebral, dos apófisis transversas y una espinosa. Entre cada cuerpo vertebral de las cervicales, dorsales y lumbares, existe el disco intervertebral que es un tejido fibroso ¹².

Biomecánicamente, en la posición neutra, el tronco hace flexión cerca de 60° y su extensión de 30°. Siendo la actitud erecta la posición funcional en la cual se observa una curvatura torácica de convexidad posterior y una curvatura lumbar con convexidad anterior ¹².

Los elementos que intervienen en la flexión del tronco, son el ligamento longitudinal posterior, ligamento amarillo, ligamentos interespinosos. En la función extensora del tronco participan: ligamento vertebral común anterior, la tensión de la pared abdominal y su musculatura, el contacto con apófisis espinosas por detrás y las limitaciones de las articulaciones intervertebrales ¹³.

El estudio se realizó aplicando otras metodologías como NIOSH (Waters et al., 1993), la Escala de Percepción de Esfuerzo (Borg, 1985), OWAS (Karhu et al., 1994), BPD (Corlett y Bishop, 1976) y RULA (McAtamney y Corlett, 1993). Siendo el método RULA básico para la elaboración de los rangos de las distintas partes del cuerpo que el método REBA codifica y valora, de ahí la gran similitud que se puede observar entre ambos métodos ¹⁴.

El método REBA estudia la relación de la postura con el tipo de tarea a realizar que desencadenan cambios inesperados de postura, como consecuencia de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación ayuda a prevenir afecciones posturales, provocando daño en el tejido músculo-esquelético, indicando el nivel de riesgo con que se deberían aplicar acciones correctivas. Se trata, por tanto, de una herramienta ideal para la prevención de riesgos ¹⁴

En la actualidad, el método REBA, se considera una de las herramientas más utilizadas para el análisis de la carga postural.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- 1) Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo muñeca, antebrazo, brazo, piernas, cuello, tronco, o bien a partir de imágenes referenciales, siempre que estas garanticen mediciones correctas.
- 2) La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- 3) El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.
- 4) Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (dinámica, estática o por aparición de cambios bruscos).

El método REBA, orientan al evaluador sobre su exclusividad para el estudio de determinados diseños de puesto de trabajo. Dicho método tiene alta sensibilidad en el desencadenamiento de problemas de salud de tipo músculo-esquelético. Secciona el cuerpo para luego ser registrados de manera individual: miembros superiores, tronco, cuello y miembros inferiores ¹⁵.

La evaluación de la postura determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Al finalizar la aplicación del método REBA se requiere de 3 cosas:

- I. La revisión estricta de las puntuaciones asignadas para las distintas partes del cuerpo, también para las fuerzas, agarre y actividad, afianzando la sección corporal donde deberá tomar acciones para las correcciones.

II. Reestructuración del puesto o introducción de cambios para la modificación de posturas críticas en caso los resultados obtenidos lo recomienden.

III. En caso de modificaciones, se requiere reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para garantizar la efectividad de la mejora ¹⁵.

Aplicación final del método

En el Grupo A: agrupa tronco, cuello y miembros inferiores. El método inicia con la puntuación individual del grupo A ¹⁵.

Puntuación del tronco:

Primera región en evaluar. Aquí se determina si el trabajador realiza la tarea con el tronco en posición adecuada o no, asignando el grado de flexión o extensión. Se seleccionará la puntuación en la tabla R1. Si existe torsión o inclinación lateral del tronco la puntuación incrementará Tabla R2.

Puntuación del cuello:

La metodología considera dos posiciones: cuando hay flexión de 0 a 20 grados y si hay flexión o extensión mayor de 20 grados. Tabla R3. Si existe torsión o inclinación lateral del cuello aumentará como está en la tabla R4.

Puntuación de las piernas:

El grupo A se evalúa miembros inferiores. La Tabla R5 nos asigna puntajes con respecto la posición de las piernas en función de la distribución del peso. El puntaje aumenta si hay cierto grado de flexión de una o ambas rodillas. Hay incremento de hasta 2 puntos si hay flexión mayor de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, no hay flexión y por tanto la puntuación no se modifica Tabla R6 (2)

Grupo B: Puntuaciones de brazo, antebrazo y mano. Se valora cada miembro del grupo A luego el grupo B. Siendo así la valoración de un solo lado derecho o izquierdo.

Puntuación del brazo:

Para asignar el puntaje del brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura R7 consigna posturas distintas, y orienta al evaluador para ejecutar las mediciones necesarias ¹⁵.

En función del ángulo que forma el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación. Tabla R7.

El puntaje se modifica si el brazo está abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, hay ocasiones en la que el brazo adopta una posición a gravedad, en tal caso la puntuación inicial del brazo. El resultado se consigna en la tabla R7 y de posición modificada se observa en figura R7-1 ¹⁵.

Puntuación del antebrazo:

En la tabla R8 se asigna la puntuación del antebrazo en relación a su grado de flexión, las imágenes son referenciales. En este caso no se evidencia modificación del puntaje asignado.

Puntuación de la Muñeca:

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La figura R9 señala dos imágenes referenciales propuestas por el método, consignadas por puntuaciones ¹⁵.

El puntaje de la muñeca se incrementará una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral Figura R10.

Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para: tronco, cuello y piernas (grupo A), se consignarán en la Tabla A.

El primer puntaje para el grupo B comprende: brazo, antebrazo y muñeca con ayuda de la Tabla B.

Puntuación de la carga o fuerza:

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación del grupo A, excepto si la carga es menor de 5 Kilogramos de peso, caso contrario no habrá modificación.

La Tabla R11 consigna el puntaje a incrementar en función de la carga. En tal caso, si hay aplicación de la fuerza de manera brusca aumenta una unidad ¹⁵.

El incremento de la carga manipulada en base al grupo A, se denominará "Puntuación A".

Puntuación del tipo de agarre.

El tipo de agarre incrementará el puntaje del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto si el tipo de agarre es bueno. La tabla R13 asigna los puntajes en función del tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

La Puntuación C es la puntuación intermedia entre A y B ¹⁵

Puntuación Final

La puntuación final del método se refleja en la sumatoria de la "Puntuación C" en relación al grado de actividad muscular. Los tipos de actividad consideradas por el método son 3 y por tanto se incrementa la valoración de la "Puntuación C" hasta en 3 puntos ¹⁵.

El método determina 5 niveles de acción en relación con el tipo riesgo. Estipula que para cada nivel de riesgo se debe actuar sobre la postura evaluada e incorrecta, señalando el nivel de urgencia de la intervención ¹⁵

El valor es directamente proporcional al riesgo para la postura, siendo así: el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo 15, establece riesgo muy alto, donde el manejo debe ser inmediato Tabla R15. El esquema 1 sintetiza la metodología ¹⁵

Es importante recalcar que cada sección del método corresponden con la evaluación de una única postura. Para analizar los puestos, la aplicación debe enfocarse en las posturas más representativas. La unión de resultados ayudará al evaluador a concluir si el puesto es adecuado, o si requiere de un estudio más minucioso para mayor análisis de las acciones a ejecutar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto ¹⁵.

DISEÑO DEL PUESTO DEL TRABAJO

La importancia del diseño de espacios, equipamiento y mobiliario, debe tener estas adaptado a las funciones físicas, destrezas y habilidades de los trabajadores. Así mismo considerar los parámetros de los espacios necesarios para el desplazamiento sin obstáculos, sobre todo en aquellos que utilizan sillas de ruedas, muletas, andaderas, bastones, está basado en la antropometría y características propias de cada función técnica ¹⁶.

Tanto las posturas y los movimientos corporales son indispensables para un trabajo eficaz, por lo tanto, el puesto de trabajo tiene que ser ideal para el operario. Los puestos de trabajo deben cumplir, los criterios siguientes:

a. Altura del plano de trabajo.

La altura del plano de trabajo debe estar adaptada a la estatura del trabajador teniendo en cuenta que es demasiado alta tendremos que levantar la espalda y posteriormente inicie con dolor en las escápulas, de tal modo que si es baja tendrá que flexionar más el dorso.

Lo lógico es que el plano de trabajo se ubique a una correcta altura en relación a la estatura del operario, tanto para trabajos sentados o de pie. En el caso de ser un trabajo en el cual el trabajador permanece sentado, la altura ideal de la función que vaya a realizar, si requiere de máquina de escribir o computadora, sin dejar de lado el aspecto visual y el esfuerzo físico mantenido.

La altura del plano de trabajo se ubicará a la altura de los codos, teniendo la facilidad para leer y escribir, esto no será dificultoso para una persona de mayor estatura ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables.

b. Espacio reservado para las piernas.

En esta sección se determina si el espacio para los miembros inferiores es ideal para el confort postural del trabajador. Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas.

c. Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

La buena disposición para la manipulación de los elementos en el área de trabajo no forzará movimientos del tronco evitando problemas de dolores de espalda.

Tanto en el plano sagital como en el transversal, debemos determinar las medidas idóneas de las distancias, que permita el confort postural apropiado, y que se encuentran en el Anexo 5 y 6 para ambos planos.

Silla para oficina

Hay una relación entre las sillas y asientos con respecto al tipo de tarea que ejecuta la persona, además de la mecánica y disposición física.

Los distintos usos de sillas y asientos, así como las dimensiones individuales requieren de modelos específicos, sin embargo, existen otros diseños que son compatibles con el trabajo a ejecutar ¹⁷.

El asiento debe tener las siguientes características:

Regulable en altura (en posición sentado) margen de ajuste de 38 a 50 cm.

Ancho: 40 - 45 cm.

Profundidad: 38 – 42 cm.

Acolchado de 2 cm. tapizado con tela flexible y anti transpirable.

Borde anterior inclinado.

El respaldo puede ser: altos o respaldos bajo. Si es respaldo bajo este debe ser regulable tanto en altura como en inclinación buscando el apoyo correcto de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

Ancho: 40 - 45 cm.

Altura 25 - 30 cm.

Ajuste en altura de 15 – 25 cm.

Características del respaldo alto:

Reclinable hasta 15°.

Ancho: 30 - 35 cm.

Altura 45 - 50 cm.

Los respaldos altos están estandarizados para el apoyo total de la espalda y por ende la relajación de los músculos y aminorar la fatiga. La base de la silla debe proporcionar estabilidad y para ello deberá tener cinco brazos con ruedas que faciliten el movimiento.

La longitud de los brazos aproximadamente de 38-45 cm ¹⁸.

Mesa de trabajo

La mesa de trabajo debe cumplir con las siguientes condiciones ¹⁸:

- En caso de altura fija, de ser aproximadamente 70 cm.
- En caso de altura regulable, la amplitud varía entre 68 y 70 cm.
- La superficie mínima será de 1, 20m de ancho y 80 cm de largo.
- Espesor menor de 3 cm
- Superficie de material mate y color suave, evitar superficies brillantes y oscuras.

Reposapiés y Apoyabrazos

El reposapiés tiene un papel importante, en caso de ausencia de mesas regulables en altura, esto se relaciona con personas de menor talla, evitando posturas inadecuadas ¹⁹

Sus características son las siguientes:

Ancho: 40cm.

Profundidad 40cm.

Altura 5 - 25cm.

Reclinable hasta 10°.

La superficie de apoyo de los pies debe ser antideslizante.

El uso de apoyabrazos logra mayor estabilidad de la mano y gran libertad de movimiento de tal manera que ya se logra apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

Ancho: 6 – 10cm.

Longitud: que contribuya el apoyo del antebrazo y mano.

El apoyabrazos debe ser plano y con rebordes redondeados ²⁰.

1.1. PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015?

Y de manera específica las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la postura del trabajador en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto –Noviembre 2015?
2. ¿Cuál es el diseño del puesto del trabajo en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto –Noviembre 2015?
3. ¿Cuál es la magnitud del esfuerzo físico en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto –Noviembre 2015?

1.2. OBJETIVOS

Objetivo General: Describir los factores de riesgo ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015.

Como Objetivos Específico:

1. Determinar la percepción de la carga del trabajador en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015.
2. Identificar periodos de descanso en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015.
3. Determinar la presencia de desinterés laboral en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015.
4. Identificar otros problemas de salud de tipo ocupacional en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre del 2015.

II. MARCO METODOLOGICO

2.1. Variables

1. Variable 1: Lumbalgia que es una variable dependiente.
2. Variable 2: Postura que es una variable independiente
3. Variable 3: Esfuerzo físico que es una variable independiente.
4. Variable 4: Diseño del puesto de trabajo que es una variable independiente.

2.2. Operacionalización de variables

Está definida como aquella definición conceptual y operacional de las variables pasando de un nivel abstracto a un nivel concreto y específico a efectos de poder observarla, mediarla o manipularla, con el fin de contrastar la hipótesis.

Variable	Tipo de Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Tipo de Variable
Lumbalgia	Dependiente	Aquellas sensaciones dolorosas o no confortables, localizadas por debajo del margen costal (12ª costilla) y por arriba del límite superior de la región glútea (unión lumbosacra).	Son respuestas emitidas por los trabajadores que presentan sensación dolorosa en región lumbar.	Aguda Subaguda Crónica	Nominal

Postura Forzada	Independiente	Aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort	Se medirá usando imágenes referenciales relacionadas con la postura y el grado de flexión y extensión	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuada 2. Inadecuada 	Nominal
Esfuerzo Físico	Independiente	Conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral	Se evaluará en relación a la manipulación de cargas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligero 2. Moderado 3. Intenso 	Nominal
Diseño del Puesto de trabajo	Independiente	Trabajo total asignado a un trabajador individual, está constituido por un conjunto específico de funciones, deberes y responsabilidades.	Se evaluará la mesa de trabajo, Altura del plano de trabajo, espacio reservado para las piernas, zonas de alcance óptimas del área de trabajo, silla de Trabajo, Reposapiés y Apoyabrazos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuado 2. Inadecuado 	Nominal

2.3. Metodología

Metodología Observacional

2.4. Tipo de Estudio

Es de tipo descriptivo básico.

2.5. Diseño de Investigación

No Experimental Transversal

2.6. Población y Muestra

Población: La población estará conformada por personal de oficina de la empresa equivalente 48 trabajadores y la muestra que se estudiará será no probabilística intencional quedando constituida por 42 trabajadores de ambos sexos y de edades comprendidas entre 20 y 45 años que laboran en oficina.

Criterios de inclusión:

- ✓ Personal de oficina entre 20 y 45 años de edad.
- ✓ Tiempo laboral de 8 horas diarias.

Criterios de exclusión:

- ✓ Tiempo laboral menor de 8 horas.
- ✓ Personal de campo.

2.7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la realización de la siguiente investigación se realizó mediante la aplicación de un cuestionario relacionado con problemas de salud de tipo ocupacional. También se aplicó un sistema de puntuación denominado REBA en el cual evalúa postura, esfuerzo físico. Para el caso de la evaluación del diseño del puesto de trabajo se realiza de manera observacional. Así mismo la recolección de datos en su totalidad fue de manera confidencial y breve.

2.8. Método de Análisis de Datos

Después de la recolección de datos, esto fueron contabilizados y tabulados en hojas de cálculo de Microsoft Excel y en el programa estadístico SPSS v24. Se empleó el método porcentual de estadística descriptiva para el análisis y presentación de los resultados, los cuales fueron expuestos en tablas y gráficos.

2.9. Aspectos éticos

Para el desarrollo de los instrumentos utilizados no se consigan los nombres de los trabajadores, ni sus iniciales, ni número del documento de identidad. Solo se consideró con edad y sexo.

III. RESULTADOS

El desarrollo de este trabajo de investigación se basa en:

La aplicación del cuestionario que consta de 20 preguntas formuladas de manera sencilla y entendible para el trabajador en el cual consigna diferentes problemas de salud de tipo ocupacional.

Luego de culminado el cuestionario, el trabajador pasa por una autoevaluación teniendo como referencia iconos de postura como está asignado en la metodología REBA.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

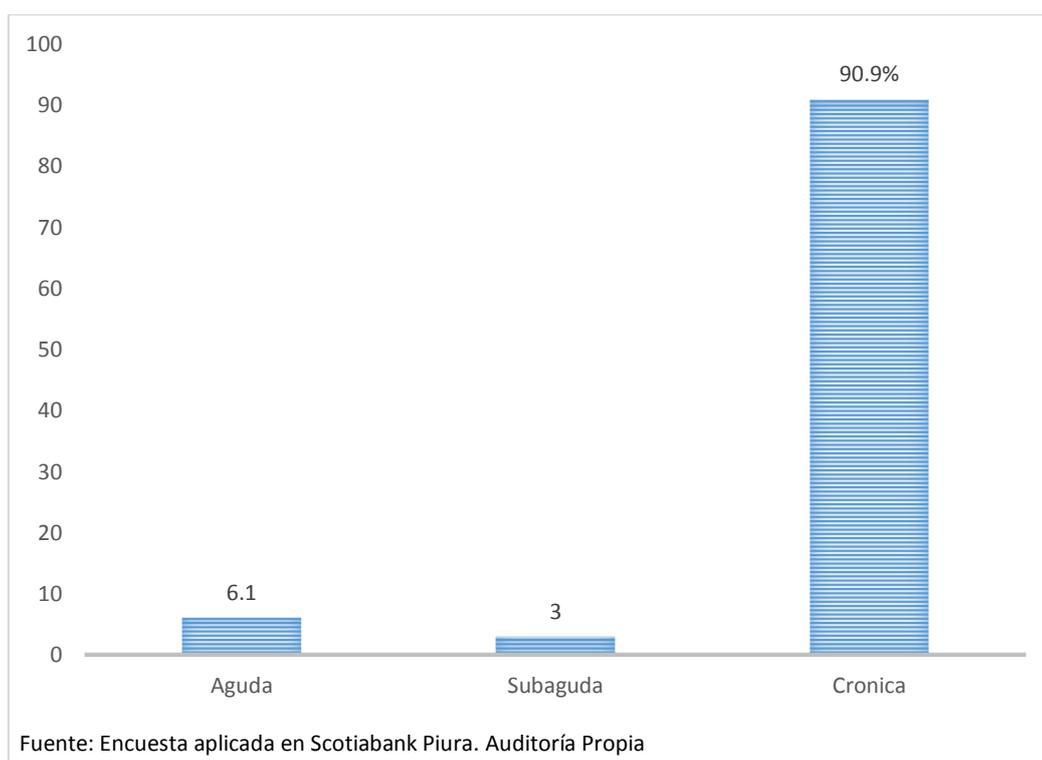


Gráfico 1: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, tipo de Lumbalgia

Interpretación:

En el Gráfico 1: se aprecia la incidencia según el tipo de lumbalgia en relación con el tiempo de enfermedad en el personal de la Financiera Crediscotia Piura. Tenemos que el 6.1% presenta lumbalgia aguda, el 3% subaguda y el 90.9% crónica.

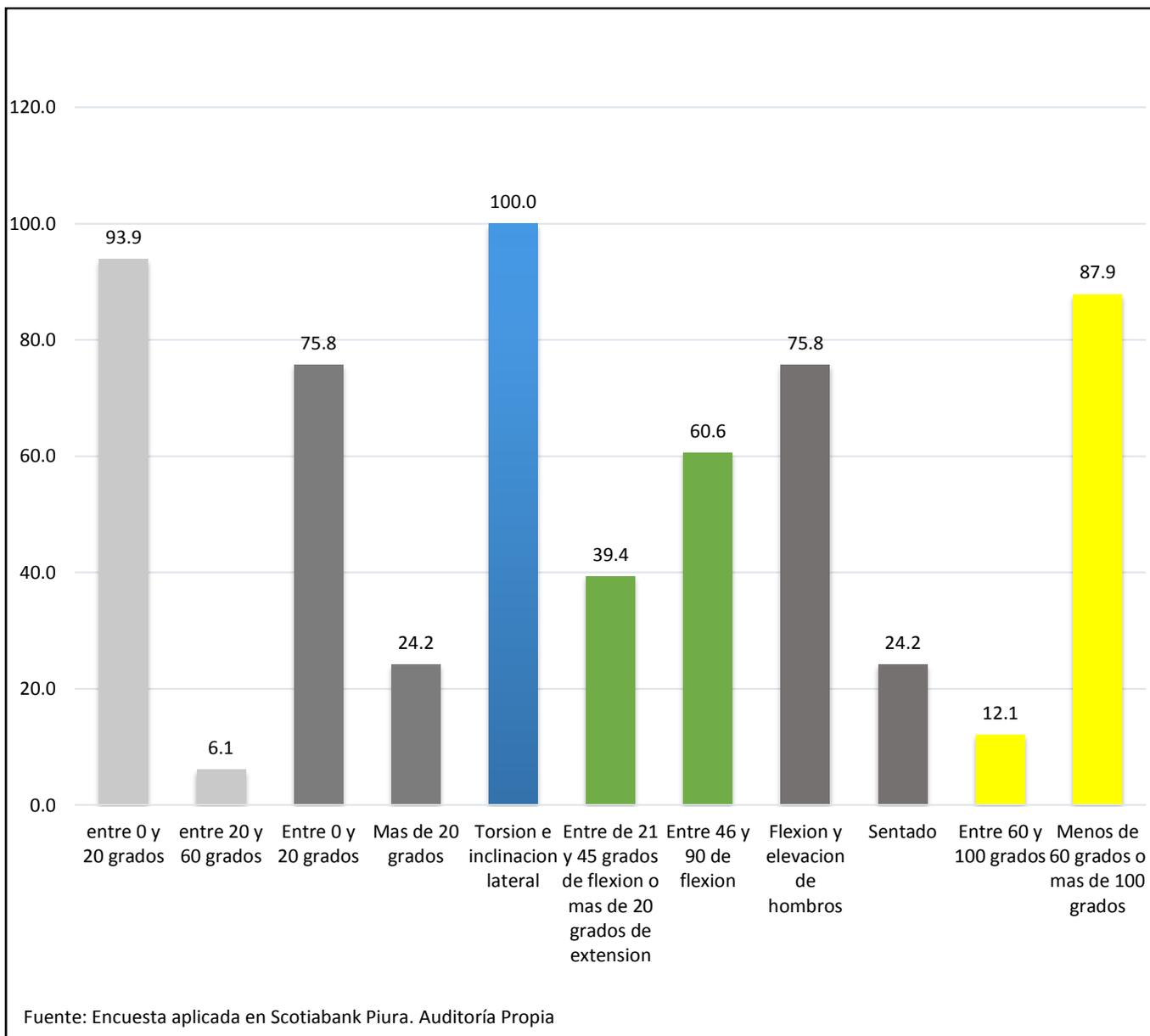


Gráfico 2: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto- Noviembre 2015, Postura.

Interpretación:

En el Gráfico 2: Según la metodología REBA, R1 es uno de los parámetros que evalúa postura teniendo 2 opciones en el cual el 93.9% mantienen el tronco flexionado entre 0 y 20 grados y solo 6.1% entre 20 y 60 grados.

En el parámetro R3: El 75.8% mantienen el cuello entre 0 y 20 grados de flexión y el 24.2% más de 20 grados. En el Parámetro R4 que evalúa torsión e inclinación lateral del cuello lo presentan el 100% del personal de oficina.

En el Parámetro R7 que evalúa posición del miembro superior el 39.4% mantiene una flexión entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión; y el 60.6% entre 46 y 90 grados de flexión. Además, presenta modificación como elevación de hombros y flexión del codo en el 75.8% de los trabajadores y el 24.2% permanecen sentados. El parámetro R8 que evalúa posición del antebrazo, el 12.1% flexionan entre 60 y 100 grados; el 87.9% flexionan menos de 60 grados o más de 100 grados.

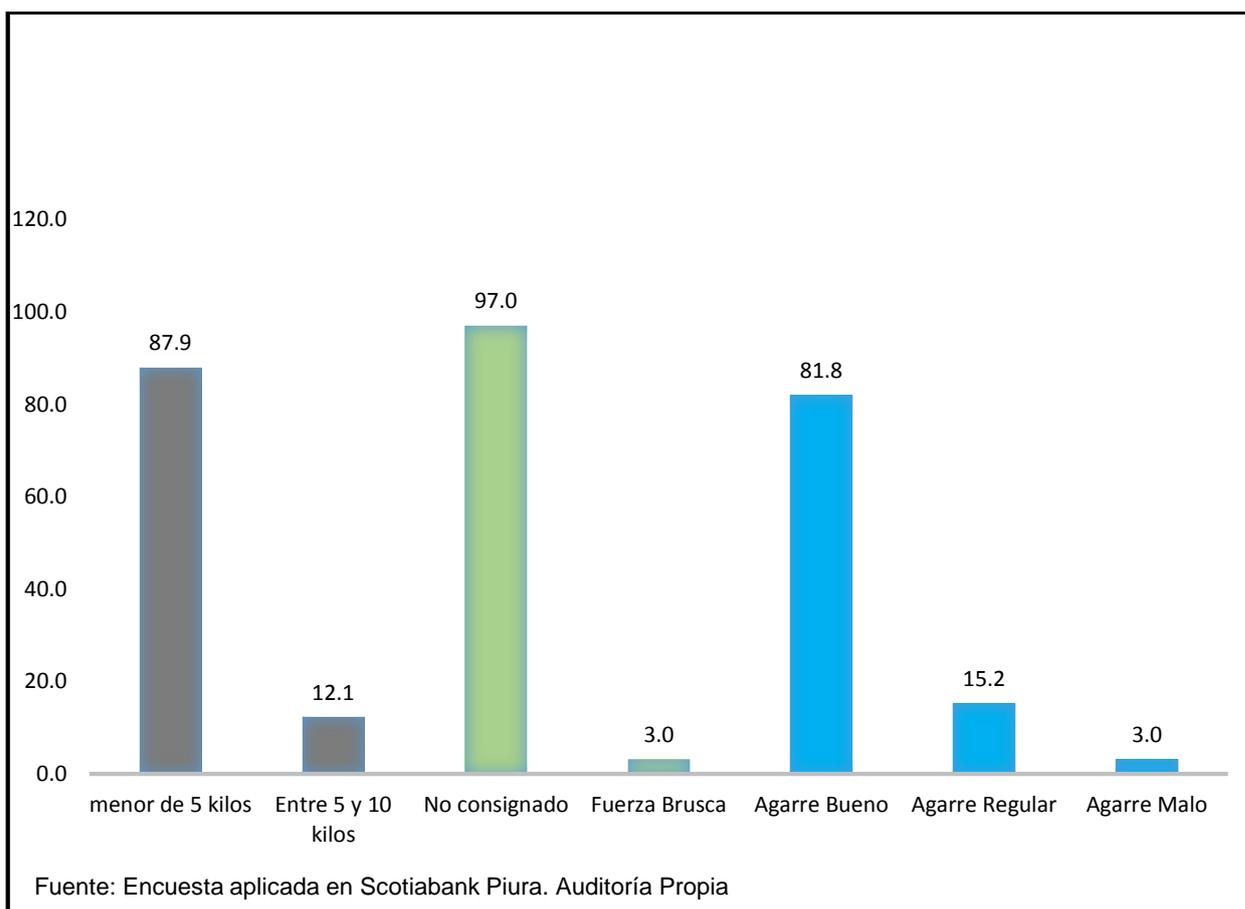


Gráfico 3: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Esfuerzo Físico

Interpretación:

En el **Gráfico 3:** Para evaluar la magnitud del esfuerzo físico tomamos en cuenta los parámetros R11, R12, R13 de la Metodología REBA; teniendo como resultados lo siguiente: para R11, el 87.9% manipula entre 0 y 5 kilos de peso y el 12.1% entre 5 a 10 kilos. Para R12 que evalúa la aplicación brusca de la fuerza el 97%

no consignaron puesto que el área administrativa donde laboran la manipulación de carga es mínima, el 3% si aplican de manera brusca la fuerza que es aquel personal que se encuentra en caja. En el parámetro R13 evalúa el tipo de agarre en la manipulación de carga en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: en el tipo Agarre Bueno se obtuvo 81.8%, en el tipo de Agarre Regular se obtuvo el 15.2% y por último el tipo de Agarre Malo el 3%.

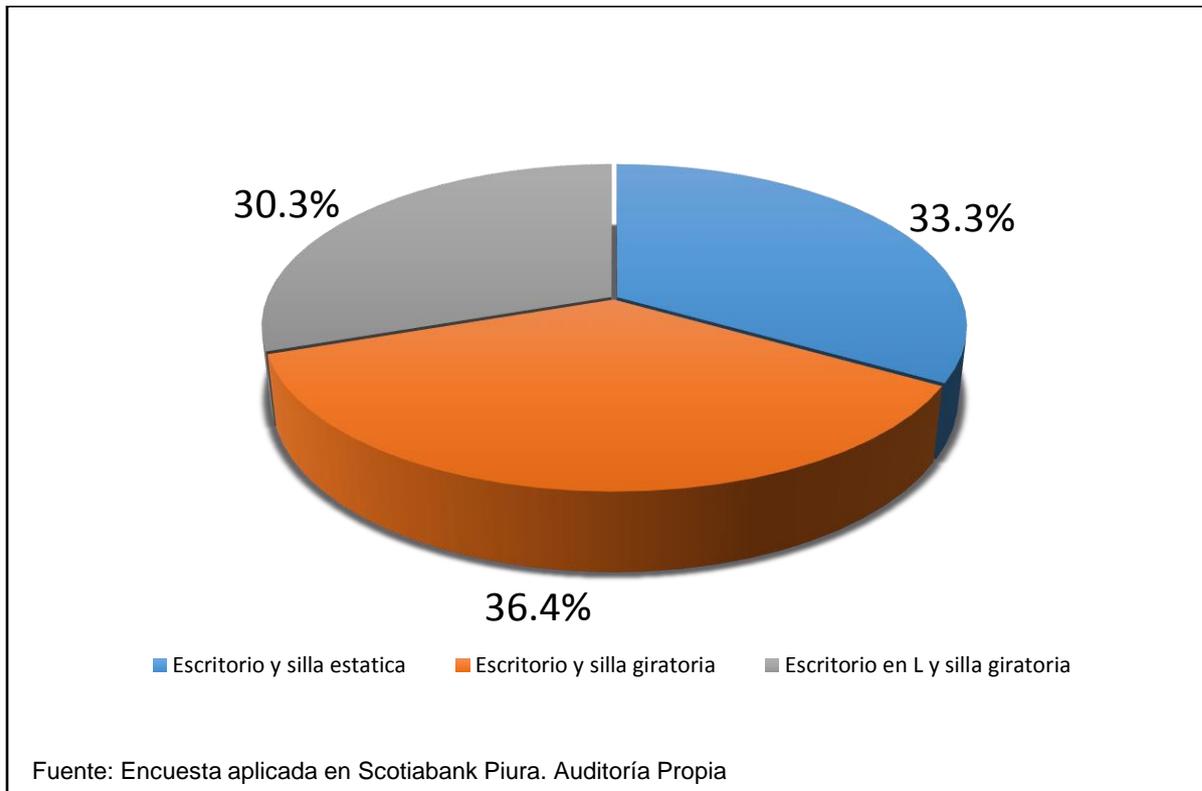


Gráfico 4: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de Lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Diseño del Puesto de Trabajo.

Interpretación:

En el **Gráfico 4**: Se evidencia que el 33.3% trabajan con escritorio y silla estática, el 36.4% trabaja con escritorio y silla giratoria, en tanto que el 30.3% trabaja con escritorio tipo L y silla giratoria; esta última siendo las condiciones establecida por la norma de ergonomía.

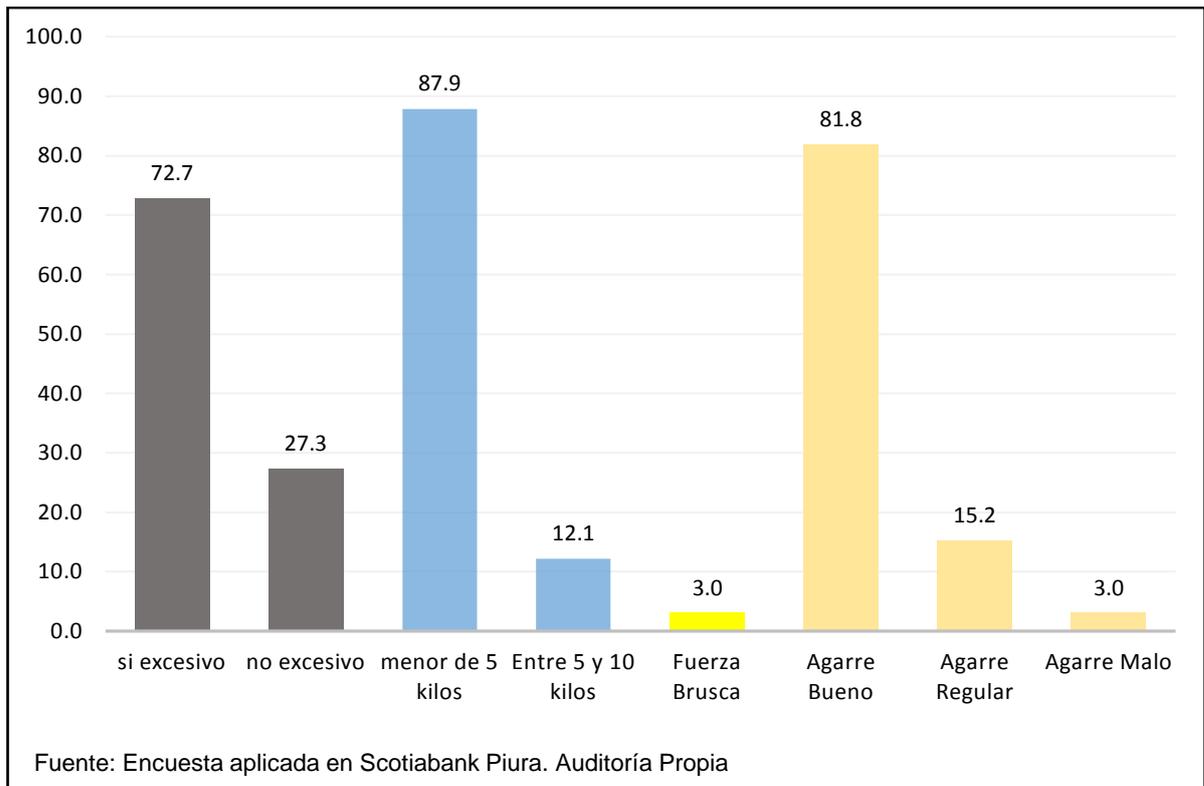


Gráfico 5: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Carga de trabajo.

Interpretación:

En el **Gráfico 5**: Evalúa la percepción de la carga de trabajo por parte del personal administrativo. Considerando que el 72.7% manifiestan carga excesiva y el 27.3% manifiesta que no es excesivo. Esto depende de la función que desempeña el trabajador como en el caso de caja que repetidas ocasiones hay mucha demanda de clientes.

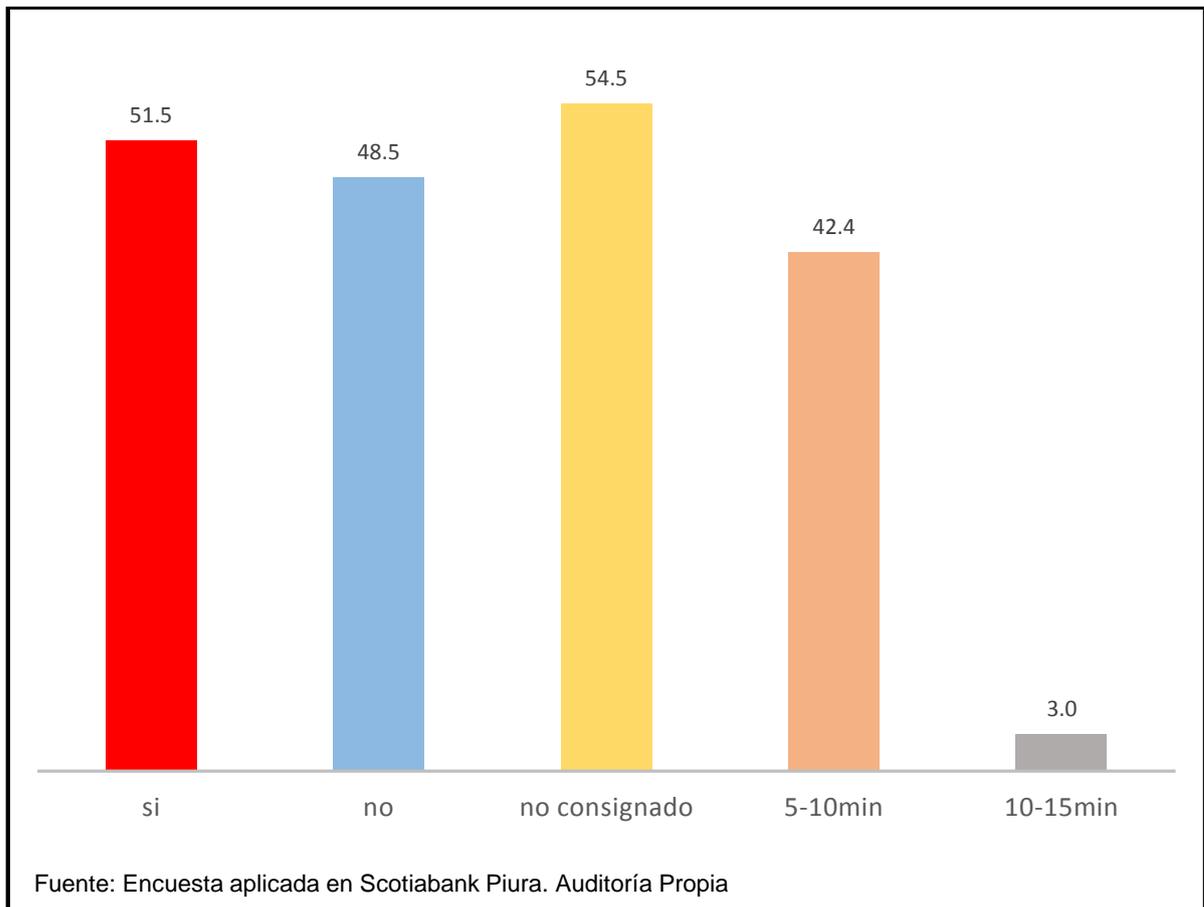


Gráfico 6.- Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Desgano Laboral

Interpretación:

En el **Gráfico 6.-** Se evidencia que el 48.5% de los trabajadores encuestados no realizan periodos de descanso, en tanto el 51.5 % realizan periodos de descanso por iniciativa propia, de los cuales el 54.5% no consignaron el tiempo de duración, 42.4% sus periodos de descanso duran entre 5 a 10 minutos, y el 3% lo realizan en un rango de 10 a 15 min.

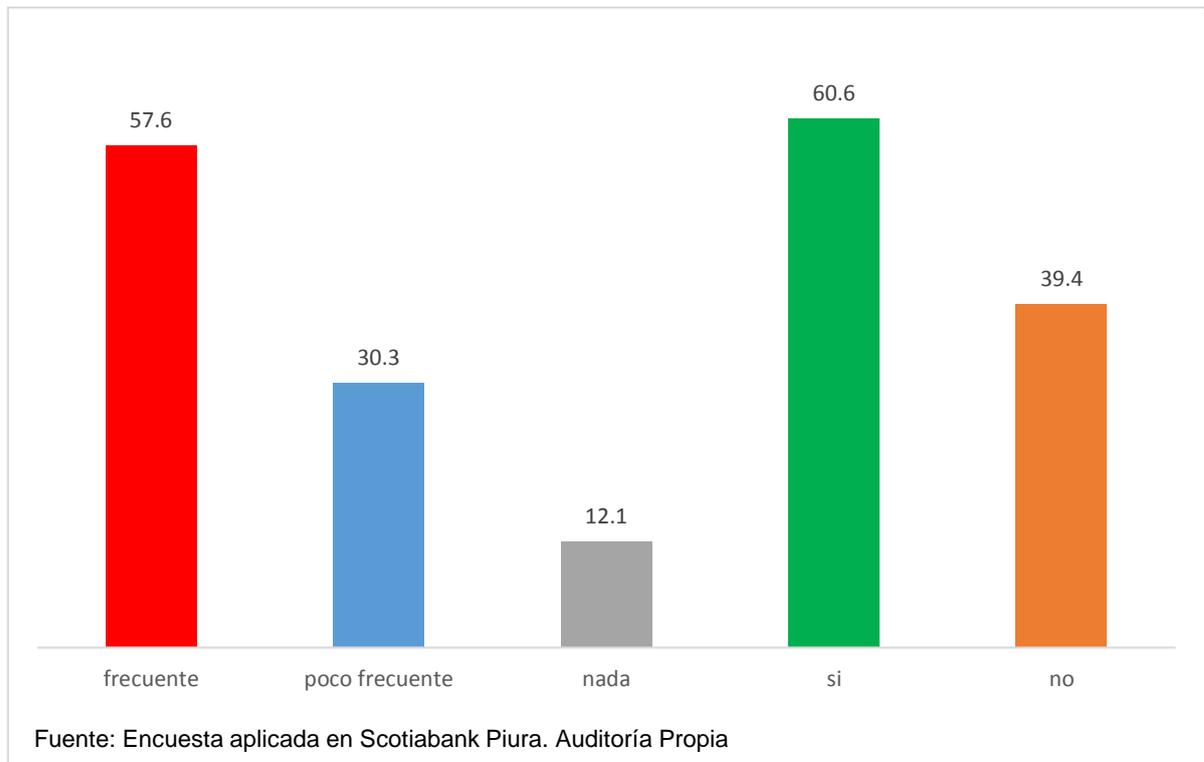


Gráfico 7.- Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Desgano Laboral

Interpretación:

En el **Gráfico 7:** muestra los resultados en porcentajes sobre la incidencia del desinterés laboral representándose en un 57.6% de manera frecuente, 30.3% poco frecuente y 12.1% no muestran desinterés laboral. Esto depende también del tipo de actividad que ejecuta el trabajador ya que el 60.6 % considera que su actividad es monótona y el 39.4% no lo considera monótona; esto nos indica que el estrés laboral va incrementando cuando debería ir reduciéndose.

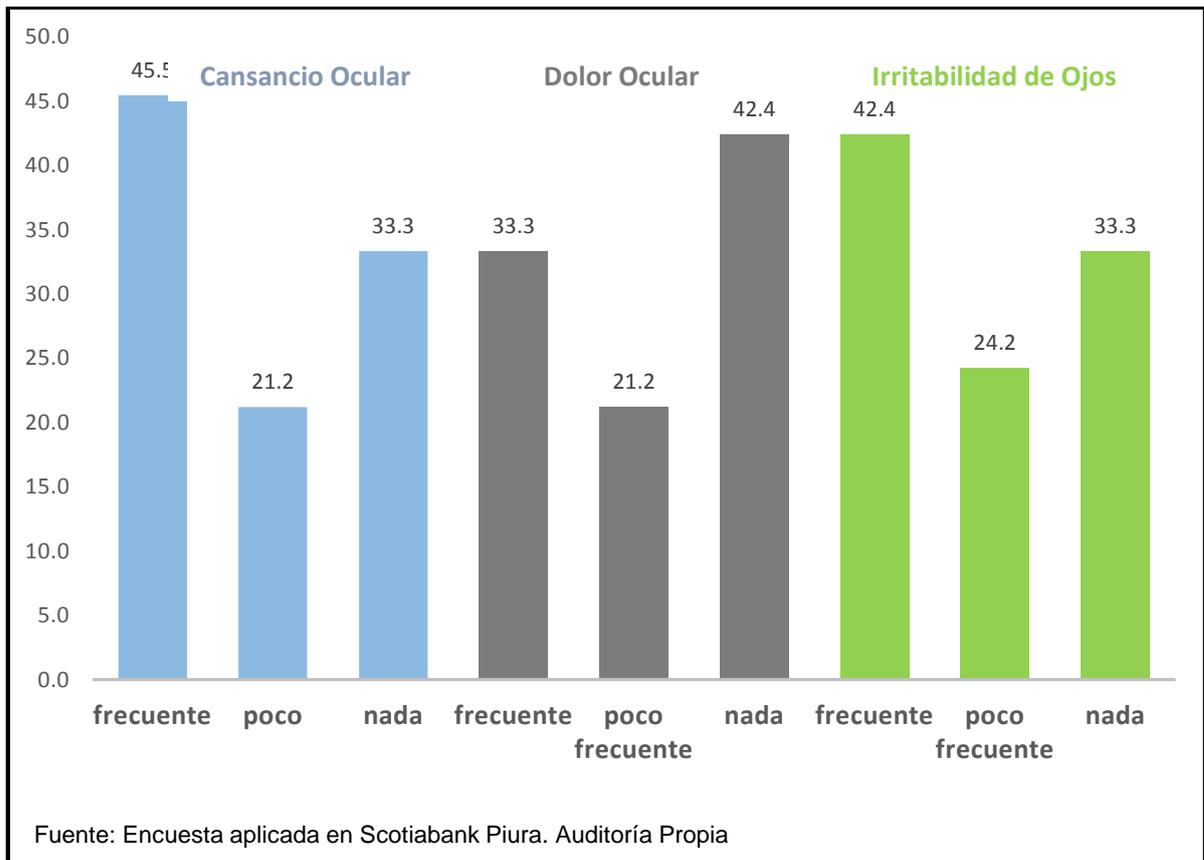


Gráfico 8.- Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015. Síntomas Oculares

Interpretación:

En el **Gráfico 8:** Se evidencia la presencia de otros problemas de salud, unos con altos y otros de bajo porcentaje. Relacionados con el sentido de la vista en un 45.5% presentan cansancio ocular de manera frecuente, 33.3% presentan dolor ocular, en tanto que el 42.4% presentan irritabilidad de ojos

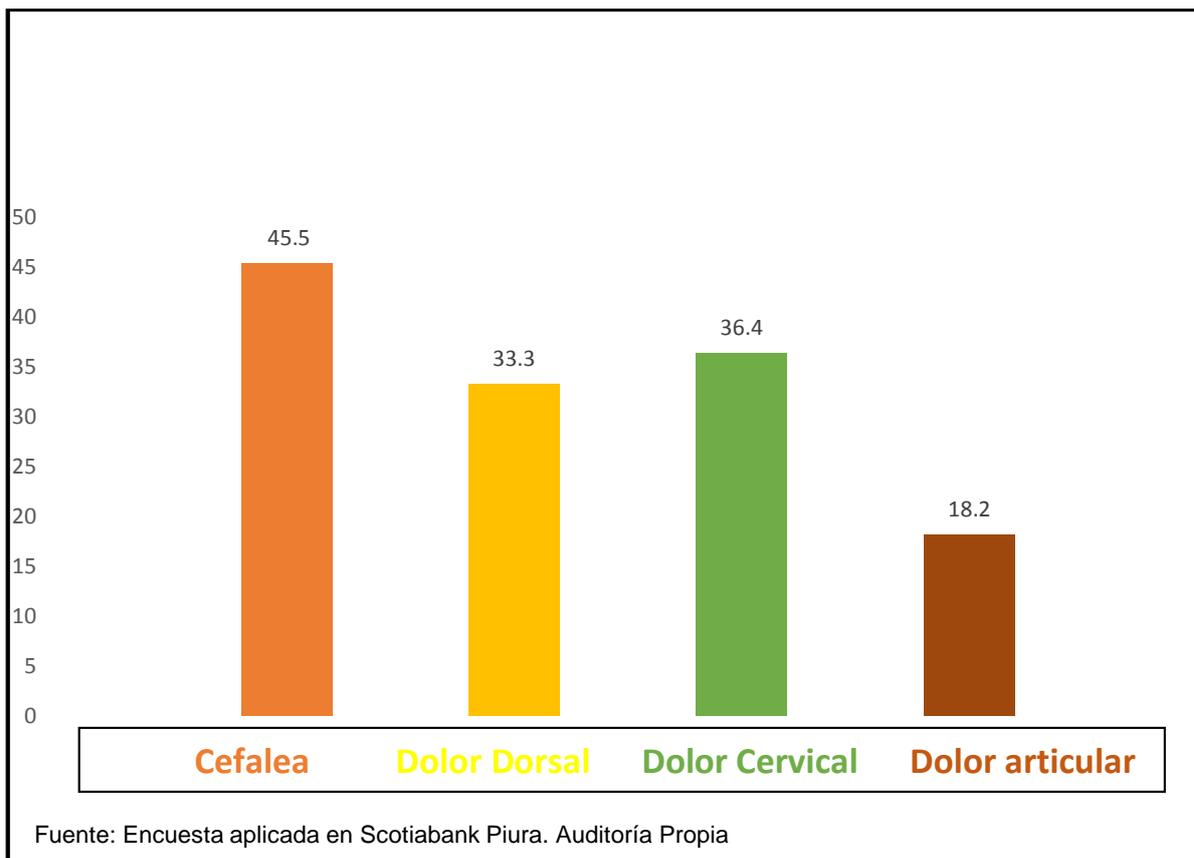


Gráfico 9: Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Otros síntomas.

Interpretación

En el **Gráfico 9**.- Se detallan otros síntomas propuestos en el cuestionario teniendo los resultados siguientes: cefalea en un 45.5%, dolor Dorsal en un 33.3%, dolor en región cervical el 36.4 % presentan dicha afección, trabajadores con dolor articular en 18.2%. Entre las lesiones músculo esquelético predomina el dolor cervical.

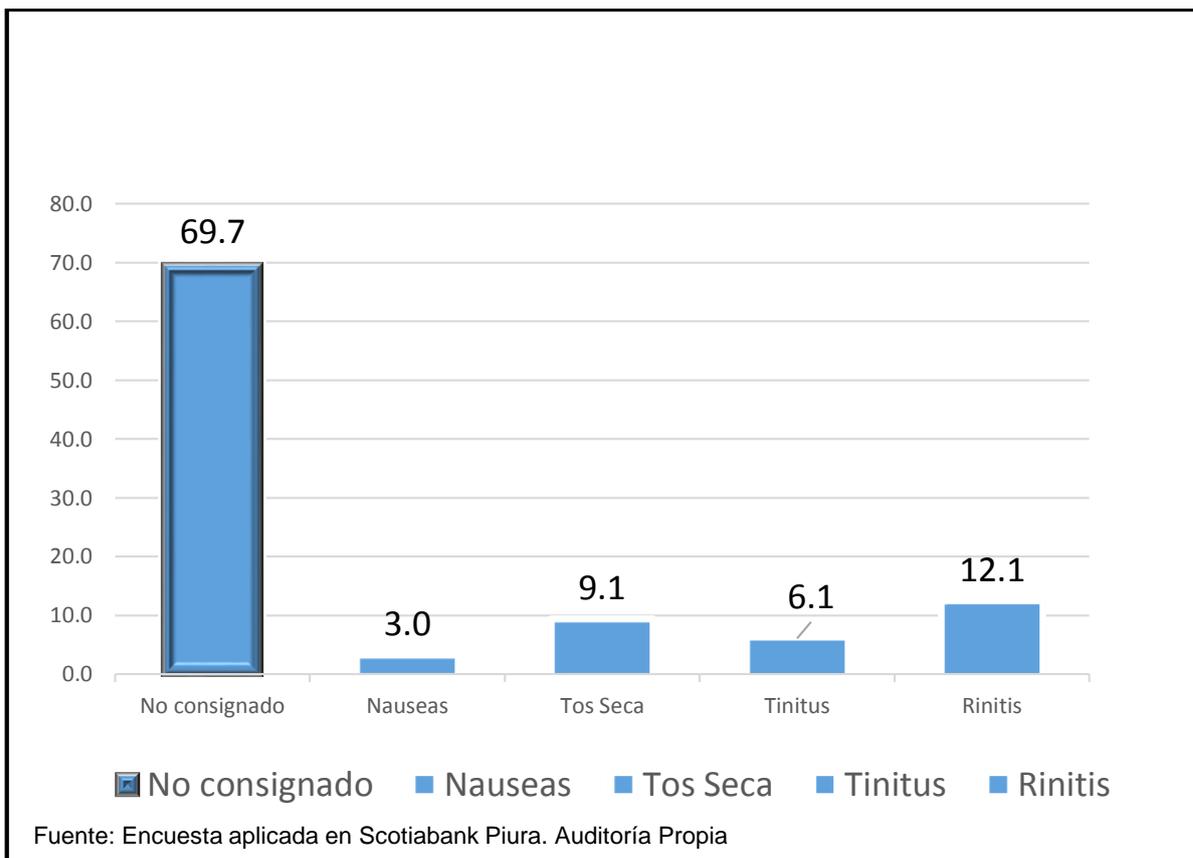


Gráfico 10.- Factores de Riesgo Ergonómicos en personas con diagnóstico de lumbalgia de la Financiera Crediscotia de Piura Agosto – Noviembre 2015, Síntomas mencionados por personal.

Interpretación

En el **Gráfico 10.-** Entre los síntomas no registrados en el cuestionario, pero proporcionados por los trabajadores: rinitis alérgica con un 12.1%, tos seca 9.1%, tinnitus 6.1%, náuseas 3% y aquellos que no presentan síntomas adicionales a los del cuestionario. Teniendo como síntoma predominante rinitis alérgica.

IV. DISCUSION

Este trabajo ha recogido información sobre la incidencia de lumbalgia en el personal administrativo de una entidad financiera, teniendo en cuenta que los estudios de este tipo son escasos en el Perú, pero sin embargo es una de las principales lesiones musculo esquelético que se han identificado en los empleados de diferentes instituciones, sobre todo en aquellas donde hay manipulación de cargas.

Los resultados obtenidos enfocados al estudio de lumbalgia y en relación con el tiempo de enfermedad son: 6.1% aguda, 3% subaguda y el 90.9% crónica. Estos resultados coinciden con la investigación realizada por Úrsula Ocaña (2007) en su trabajo “Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral” en la cual concluye que prácticamente todos los individuos sufrirán un episodio de lumbalgia en algún momento de su vida entre 65% y 90%. La patología lumbar tiene una influencia considerable en la salud pública y se ha convertido en una de las primeras causas de absentismo laboral.

En la investigación realizada por Rosa Lin Freitez (2009) titulado “Frecuencia de Lumbalgia y factores de riesgo relacionados con su aparición en trabajadores del centro de acopio de yaritagua”. En el cual obtiene resultados de trabajadores con lumbalgia y distribuidos en rangos de edades siendo los más altos porcentajes entre los 20 y 49 años que van desde 25% hasta el 100%, siendo el rango predominio entre los 25 y 49 años. Contrastado con este trabajo las cifras emitidas no se han modificado.

Se consideró el personal de oficina como objeto de estudio puesto que estos trabajadores permaneces 8 horas laborales sentados, lo que me relaciona con mis variables en estudio: postura, magnitud de esfuerzo físico y diseño del puesto de trabajo. Esto se contrasta en la investigación de Alejandra Ramos (2007) “Estudio de factores de riesgo ergonómicos que afectan el desempeño laboral en usuarios de cómputo en una institución educativa”, el cual se encuentra muchas deficiencias en el diseño del puesto de trabajo y postura.

El diseño del puesto es un parámetro que muy pocas instituciones lo tienen en cuenta al diseñar la infraestructura, puesto que la mentalidad se enfoca en producir, pero esto trae como consecuencia pérdidas económicas y el absentismo laboral.

En la investigación realizada por Liliana Vigil titulada "Salud ocupacional en el trabajo de estiba: Los trabajadores de mercados mayoristas de Huancayo se encontraron posturas inadecuadas como flexión de cuello $> 60^\circ$, flexión elevada de brazos, flexión de tronco $> 60^\circ$ y flexión de tronco con movimientos de rotación, calificando esta actividad de riesgo ergonómico muy alto. 55% presentaron lumbalgia, 42% hiperxifosis dorsal. Estos resultados no coinciden puesto que la manipulación de carga es mayor a diferencia que en el personal de oficina la manipulación de cargas es menor y las condiciones de trabajo son más cómodas.

Sobre las consecuencias de Lumbalgia, el trabajo realizado por Iván Duque (2011) titulado "Prevalencia de Lumbalgia y Factores de riesgo en enfermeros y auxiliares" en la que concluye que el dolor lumbar obliga a solicitar al menos una incapacidad laboral en un 17,6%. El 45,9% de ellos requirieron de dos o más incapacidades. Solamente tres sujetos que equivale al 1,3% han sido intervenidos quirúrgicamente. Dichos resultados discrepan con mi trabajo, puesto que durante la recolección de datos ninguno de los trabajadores refiere haber solicitado descanso médico por el problema de salud en estudio.

Las condiciones disergonómicas encontradas expresan que la postura adoptada por cualquier parte del cuerpo repercute en las demás secciones corporales, provocando debilidad de los paquetes musculares siendo estos factores los principales para el origen de lesiones musculo esqueléticas.

V. CONCLUSIONES

1. La lumbalgia tiene una relación importante con los factores de riesgo ergonómicos aplicados en este estudio, ya que el personal seleccionado adopta posturas inadecuadas, esfuerzo físico, y diseño del puesto de trabajo incorrecto; alterando la biomecánica de la columna vertebral. La población estudiada que cumplen con los tres factores: postura inadecuada, esfuerzo físico, y diseño del puesto de trabajo mal diseñado equivale al 47.6%. La percepción de la carga de trabajo por parte del personal administrativo se evidencia un alto porcentaje equivalente 72.7% manifiestan carga excesiva y en menor proporción el 27.3% manifiesta que no es excesivo.

2. Los trabajadores no realizan periodos de descanso en un 54.5%, el 42.4 % indican que sus descansos tienen una duración entre 5 y 10 min, en tanto que el 3% lo realizan entre 10 a 15 min. El grupo ocupacional conformado por personal de oficina, evaluados por metodología REBA determina que el 0% presenta Riesgo Inapreciable, el 11.9% riesgo bajo, 23.8% Riesgo Medio, 16.6% Riesgo Alto, 47.6% Riesgo Muy alto. Resaltando el grupo de muy alto riesgo en el cual tiene que tomarse medidas inmediatas.

3. La incidencia del desinterés laboral representa un 57.6% de manera frecuente, 30.3% poco frecuente y 12.1% no muestran desinterés laboral. De tal manera que el tipo de actividad tiene una relación estrecha con la actividad que ejecuta el trabajador ya que el 60.6 % considera que su actividad es monótona y el 39.4% no lo considera monótona; esto nos indica que el estrés laboral va incrementando cuando debería ir reduciéndose.

4. Existen otros problemas de salud, siendo cefalea, alteraciones oftalmológicas, y otras lesiones musculo esqueléticas siendo las más predominantes. Relacionados con el sentido de la vista en un 45.5%, Cefalea en un 45.5%, sistema musculo esquelético a predominio de región cervical en un 36.4 %, pesadez de brazos y piernas en pequeña proporción que equivale a 3%. Entre los síntomas no registrados en el cuestionario, pero emitidos por los trabajadores: rinitis alérgica con un 12.1%, tos seca 9.1%, tinnitus 6.1%, náuseas 3%.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** A los directivos de la entidad financiera que se debe mejorar la implementación del mobiliario ya que influye tanto en el desempeño como en la reducción de enfermedades ocupacionales.
- 2.** Las pausas activas que son aquellos periodos de recuperación que siguen a los periodos de tensión con carácter fisiológico y psicológico generados por la jornada laboral que constan entre 5 a 10 minutos, de 1 a 2 veces al día por horas laborales de 8 horas.
- 3.** Las capacitaciones en salud ocupacional son importantes al menos de manera mensual para ayudar a reducir las enfermedades ocupacionales, puesto que, durante la recolección de datos, los trabajadores tienen poco conocimiento de esta rama de la medicina.
- 4.** Se requiere reforzar el trabajo en equipo ya que hay altos porcentajes de actividad monótona y excesiva carga de trabajo, disminuyendo así el desinterés laboral y las lesiones musculo esqueléticas.
- 5.** Considerar otros factores como: ventilación, iluminación para la mejora continua del clima laboral.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ocaña Úrsula. Lumbalgia y discapacidad laboral. Rev. fisioter Guadalupe. 2007; 6 (2): 17-26
2. Pérez Domínguez SA, Sánchez Aguilera PI. Riesgos ergonómicos en la manipulación de pacientes, en ayudantes de enfermería y auxiliares generales de dos unidades del hospital clínico de la universidad de Chile. Chile: Universidad de Chile. Facultad de Medicina; 2008.
3. Campbell-Kyureghyan Naira, Cooper K. La ergonomía para las fundaciones Parte I. Center for ergonomics at the University of Lousville. University of Lousville Research Foundation. 2001
4. Nogareda Silvia. Evaluación de las condiciones de trabajo: Carga postural. Método REBA. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 2001
5. Carrasco Villadoma C. Comportamiento epidemiológico de la atención médica en los trabajadores fabriles de una compañía cervecera, en la ciudad de Lima. Acta Médica Peruana.2010; 27(2):105-118.
6. Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Oficio N° 2042-2008-MTPE/2 .Decreto Supremo N° 009-2005-TR. (2008).
7. Guillén Martha. Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. Rev Cubana Enferm. 2006; 22 (4): 1-8.
8. Covarrubias Gómez Alfredo. Lumbalgia: Un problema de salud pública. RevMex de Anestesiología. 2010; 33 (1):106-109.
9. Mager S Jeanne. Ergonomía En: Laurig W, Vedder J, editores. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales Subdirección General de Publicaciones; 1998 P. 1-110.

- 10.** Saldívar A, Cruz D, Serviere L, Vázquez F, Joffre V. Lumbalgia en trabajadores. RevMed IMSS. 2003; 41 (3): 203-209.
- 11.** Casal Arteaga Cecilia C. Diseño de un programa de prevención y control para mejorar la salud de los trabajadores de preparación de jarabes de GBC. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial; 2013.
- 12.** Snell Richard. Anatomía clínica para estudiantes de medicina. 6a edición. México. Mc Graw-Hill. 2002
- 13.** Freitez Yopez Rosa Lin. Frecuencia de lumbalgia y factores de riesgos relacionados con su aparición en trabajadores de un centro de apoyo alimentario de Yaritagua Estado Yaracuy [Tesis]. Barquisimeto. Universidad Centrooccidental "Lisandro Alvarado". Decanato de Ciencias de la Salud. 2009.
- 14.** Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social N° 151. Dirección de Seguridad e Higiene de ASEPEYO. Seguridad y Salud en trabajos de oficina. 6ª edición. España. Gráficas Celler S.A. 2004
- 15.** Gastañaga María. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [editorial]. Salud Ocupacional: Historia y Retos del Futuro.2012; 29(2):177-178.
- 16.** Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Factores Ergonómicos y Psicosociales. España: Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social; 2006.
- 17.** Orbe Ponce Evelyn C. Detección de riesgos ergonómicos a través de su identificación y medición para realizar un plan de prevención en el área de producción de la Empresa Manufacturas Americanas [Tesis]. Quito: Universidad Central de Ecuador. Facultad de Ciencias Psicológicas. 2011
- 18.** Ramos Flores Alejandra C. Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de cómputo en una institución educativa [Tesis]. México. Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. 2007

19. Sauné M, Arias R, Maymó L, Ruiz A, Escribá J, Gil M. Estudio epidemiológico de la lumbalgia. Análisis de factores predictivos de incapacidad. Rev. Rehabilitación Madrid. 2003; 37 (1):3-10

20. Mutua de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social N° 151. Dirección de Seguridad e Higiene de ASEPEYO. Seguridad y Salud en trabajos de oficina. 6ª edición. España. Gráficas Celler S.A. 2004

ANEXOS

ANEXO N° 1

Puntuación del Tronco – Grupo A

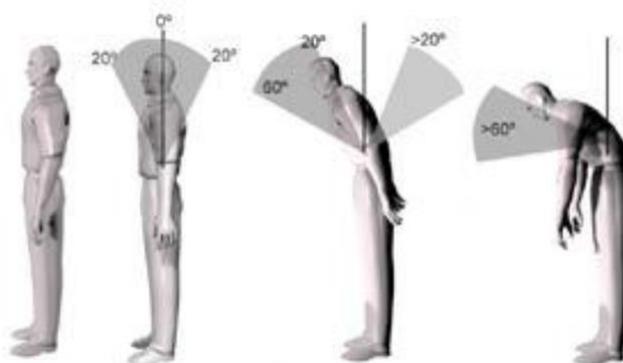


Figura R1. Posiciones del Tronco

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

Tabla R1. Puntuación del Tronco

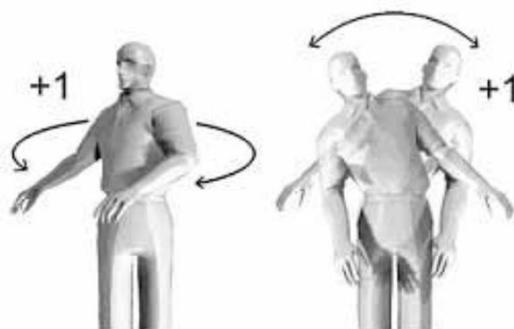


Figura R2. Posiciones que modifican la puntuación del Tronco

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Tabla R2. Modificación de la puntuación del Tronco

Puntuación del Cuello – Grupo A

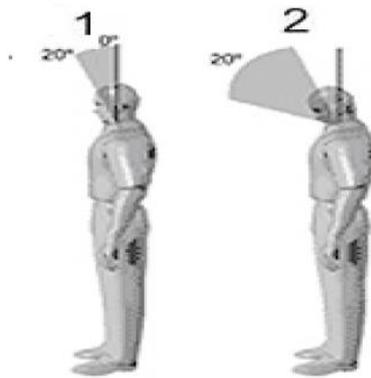


Figura R3. Posiciones del Cuello

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado o extendido más de 20 grados.

Tabla R3: Puntuación del Cuello

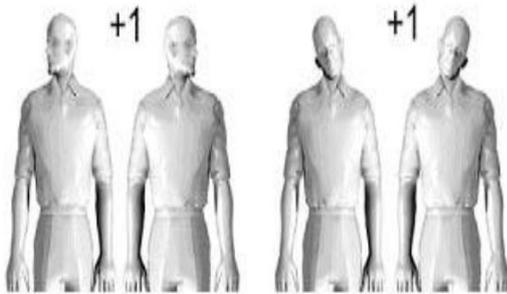


Figura R4. Posiciones que modifican la puntuación del Cuello

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Tabla R4. Modificación la puntuación del Cuello

Puntuación de las Piernas – Grupo A

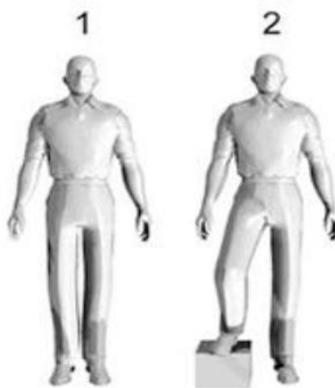


Figura R5. Posición de las piernas

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Tabla R5. Puntuación de las piernas

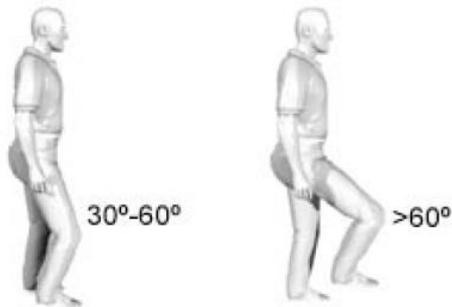


Figura R6. Angulo de flexión de las piernas

Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Tabla R6. Modificación de la puntuación de las piernas

Puntuación de los Brazos – Grupo B

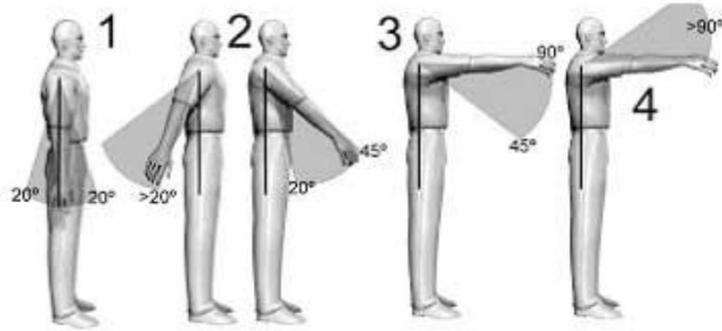


Figura R7. Posiciones del brazo

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados

Tabla R7. Puntuaciones del brazo

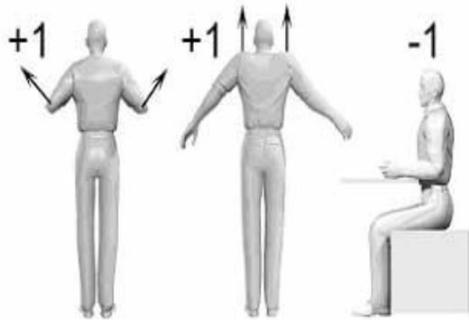


Figura R7-1. Posiciones que modifican la Puntuaciones del brazo

Puntuación del Antebrazo – Grupo B

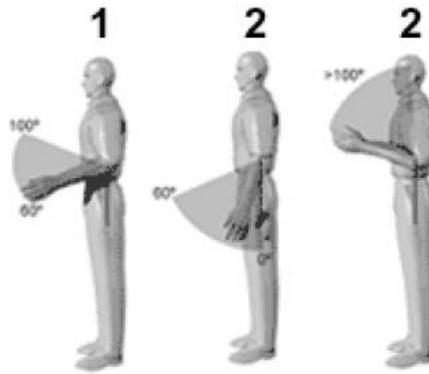


Figura R8. Posiciones del antebrazo.

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Tabla R8. Puntuación del antebrazo.

Puntuación de la Muñeca – Grupo B

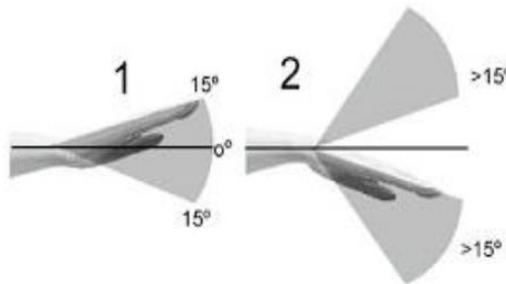


Figura R9. Posiciones de la muñeca.

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Tabla R9. Puntuación de la muñeca.

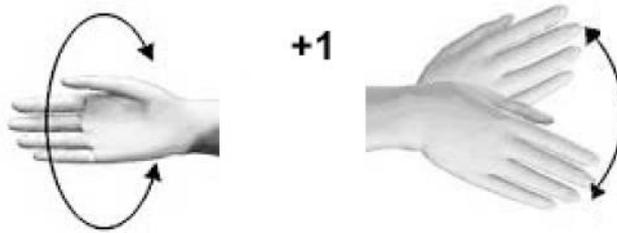


Figura R10. Torsión o desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Tabla R10. Modificación de la puntuación de la muñeca

Puntuaciones del Grupo A y B

TRONCO	CUELLO											
	1				2				3			
	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla A. Puntuación para el Grupo A

BRAZO	ANTEBRAZO					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla B. Puntuación para el Grupo B

Puntuación de la carga o fuerza

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kgs.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Tabla R11. Puntuación de la carga o fuerza

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

Tabla R12. Modificación de la puntuación de la carga o fuerza

**Puntuación del tipo
de agarre**

Puntos	Posición
+0	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio.
+1	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	Agarre Malo. El agarre es posible pero no aceptable.
+3	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

Tabla R13. Puntuación del tipo de agarre

Puntuación C													
Puntuación A		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2		1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3		2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4		3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5		4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6		6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7		7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8		8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9		9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10		10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11		11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla C. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B

Puntuación Final

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Tabla R14. Puntuación del tipo de actividad muscular

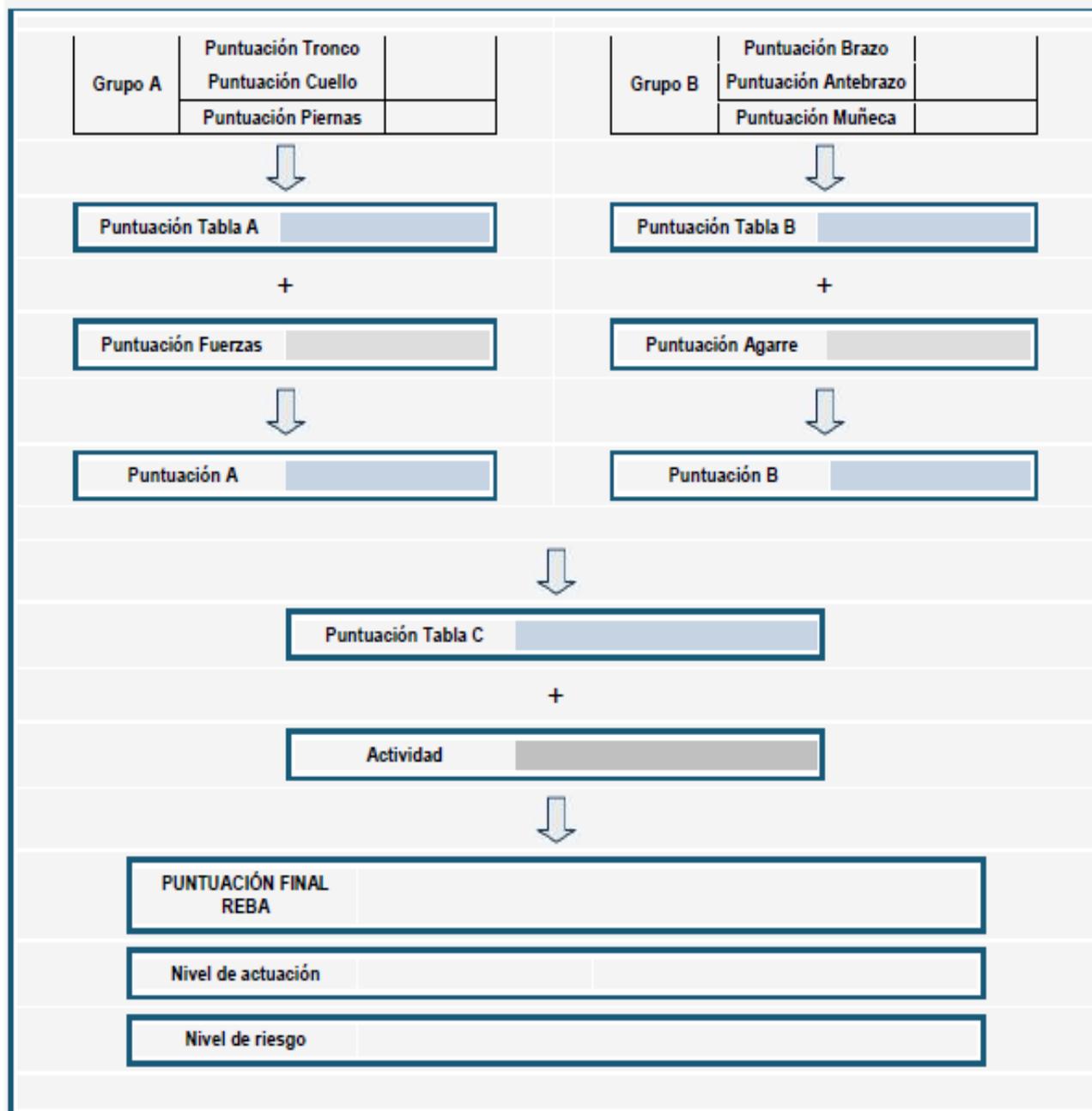
Niveles de Actuación

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación.
2 -3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 -7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 -10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 -15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla Rg15. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

ANEXO N° 2

Esquema de puntuaciones obtenidas para la ZONA DERECHA e IZQUIERDA DEL CUERPO.

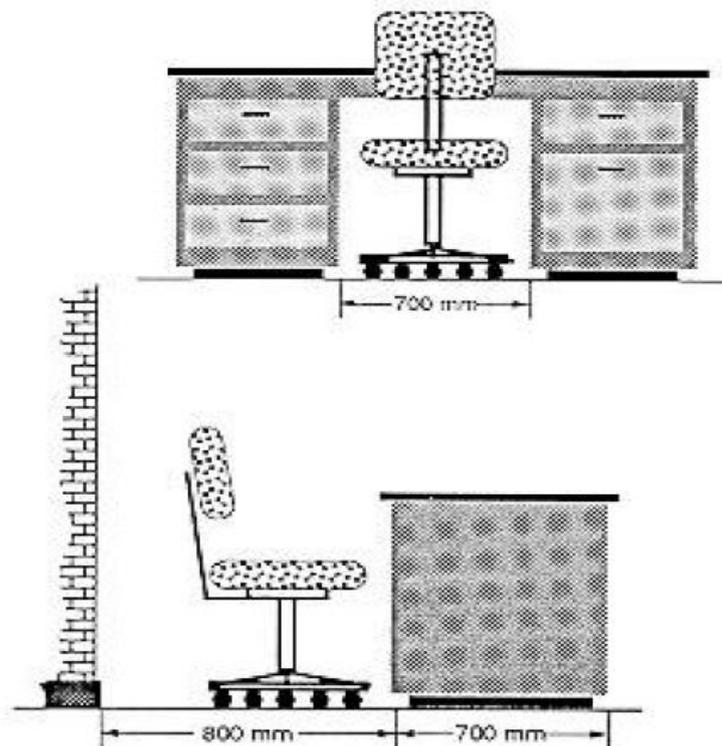


Esquema 1. Flujo de obtención de puntuaciones en el método REBA

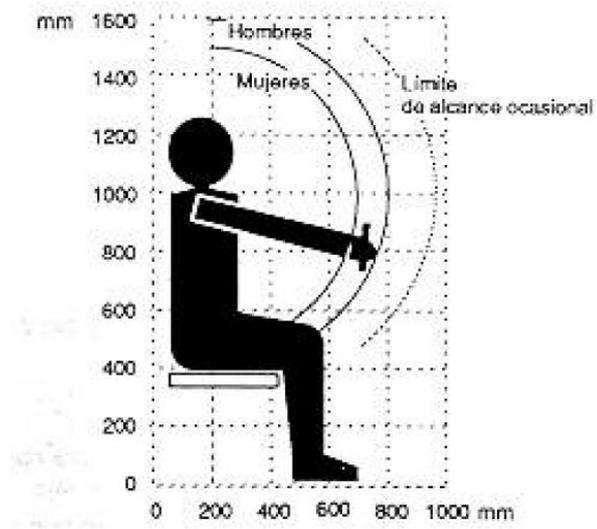
ANEXO N°3



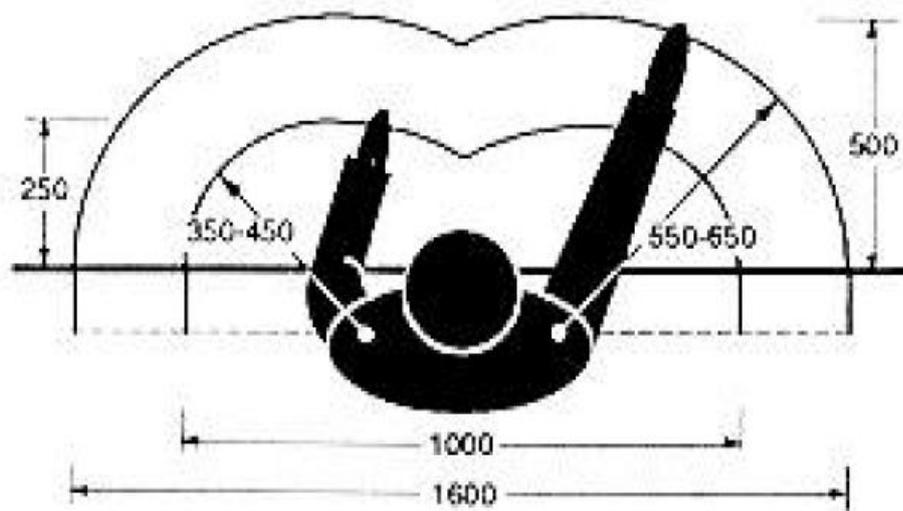
ANEXO N° 4



ANEXO N°5



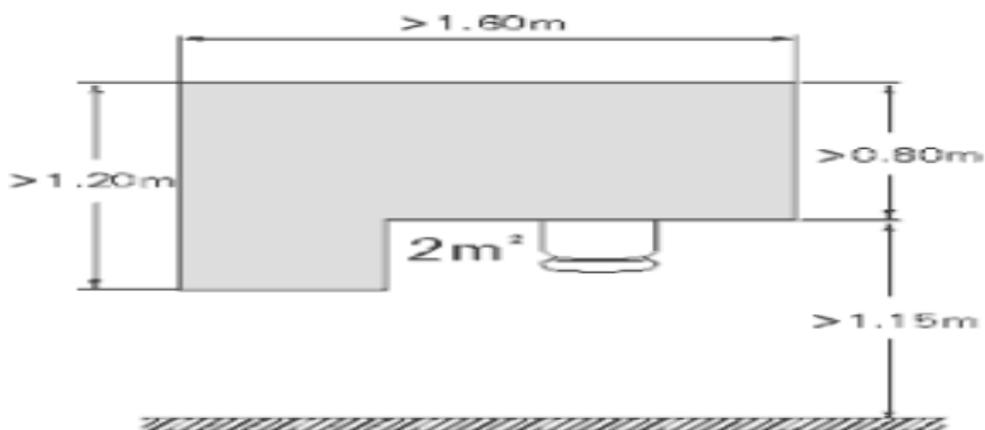
ANEXO N° 6



ANEXO N° 7



ANEXO 8



ANEXO N°9

CUESTIONARIO PARA IDENTIFICAR PROBLEMAS DE SALUD EN USUARIOS DE EQUIPO DE CÓMPUTO

Edad: _____ Sexo: _____

Actividad: Asistente _____ Administrativo _____ Campo _____ Cajera _____

Síntomas de Fatiga mental

1.- Tiempo que permanece en su trabajo frente a una computadora:

2-4 horas _____ 4 hrs. ó más _____

2.- ¿Considera que los programas que utiliza en la computadora son fáciles de utilizar? Sí _____ No _____

2.- ¿Considera excesiva la carga de trabajo que realiza? Sí _____ No _____

3.- ¿Se tienen intervalos de descanso mientras trabaja con la computadora? Sí _____ No _____

¿Cuánto tiempo?

5-10 min. _____ 10-15 min. _____ 30 min. O más _____

4.- ¿Considera monótona la actividad que realiza? Sí _____ No _____

5.- ¿Puede tomar decisiones durante la realización de la tarea en cuanto a contenido y forma? Sí _____ No _____

6.- ¿Durante la jornada laboral ha tenido una sensación de desgano?

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

Síntomas de fatiga visual

7.- Sensación de cansancio ocular

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

8.- Dolor o presión en lo glóbulos oculares

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

9.- Irritación de ojos

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

10.- Dolor de cabeza

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

11.- Intolerancia a la luz

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

12.- ¿Usa lentes con graduación? Si _____ No _____ Desde cuando _____

13.- ¿Considera que ha aumentado su graduación a partir de que usa computadora para realizar su trabajo? Sí _____ No _____ ¿Cuánto? _____

Síntomas Músculo-Esqueléticos

14.- ¿Conoce cuál es la posición correcta cuando se trabaja frente a una computadora?

Si ___ No ___ Explique cual

Es _____

15.- Dolor de espalda

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____:

¿En qué momento del día?

Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

16.- Dolor de nuca

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____:

¿En qué momento del día?

Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

17.- Dolor lumbar: Sí ___ No ___ Tiempo de Evolución: Aguda ___ Subaguda ___ Crónica ___

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____

Leve ___ Moderada ___ Intensa ___

¿En qué momento del día? Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

18.- Dolor en articulaciones (principalmente en las muñecas)

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada _____:

¿En qué momento del día? Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

19.- Pesadez en piernas y brazos

Muy frecuente _____ Frecuente _____ Poco Frecuente _____ Nada

¿En qué momento del día? Mañana _____ Tarde _____ Noche _____

Otros síntomas

20.- Mencione que otros malestares presenta durante su jornada laboral.

