



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores  
administrativos de un instituto especializado de salud**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO**

**DE: Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud**

**AUTOR:**

Br. Jorge Gabriel Marroquín Ballón

**ASESOR:**

Dr. Carlos De La Cruz Valdiviano

**SECCIÓN:**

Ciencias Médicas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión de los servicios de la salud

**PERÚ - 2017**

## **Página del Jurado**

---

Dra. Rosalía Zarate Barrial  
Presidente

---

Dra. Lidia Neyra Huamani  
Secretaria

---

Dr. Carlos De La Cruz Valdiviano  
Vocal

### **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mis padres por ser siempre guía en mi vida, a través de sus consejos.

A mi esposa por su comprensión y gran sabiduría.

A mis hijos que son la razón de mis triunfos.

### **Agradecimiento**

A la Universidad Cesar Vallejo

A las autoridades del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas que hicieron posible realizar esta maestría, en especial a la Dra. Pilar Mazzetti Soler por sus permanentes motivaciones y consejos, por tener esa promisoría visión de gestión.

Al Mg. Néstor Flores Rodríguez, por sus valiosos conocimientos y asesoría en este trabajo.

A los compañeros de trabajo que se mostraron llanos a participar y colaborar en esta investigación.

### **Declaración de Autoría**

Yo, Jorge Gabriel, Marroquín Ballón, estudiante del Programa de Maestría en Gestión de Servicios de Salud de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI 06719901, con la tesis titulada: "Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud, presentada, en 105 folios para la obtención del grado académico de Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, julio del 2017

---

Jorge Gabriel Marroquín Ballón

DNI: 06719901

## **Presentación**

Señor presidente

Señores miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis titulada: "Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud", en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Grado Académico de Maestro en Gestión de Servicios de Salud.

Los resultados de esta investigación que es de tipo correlacional pueden servir de insumo para la aplicación de cambios importantes en las condiciones de trabajo, tomando como punto de apoyo los conceptos ergonómicos en mejora del rendimiento, a través de una mejor y mayor satisfacción laboral.

La información se ha estructurado en siete capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación sugerido por la universidad.

En el primer capítulo se expone la introducción. En el segundo capítulo se presenta el marco metodológico. En el tercer capítulo se muestran los resultados. En el cuarto capítulo abordamos la discusión de los resultados. En el quinto se precisan las conclusiones. En el sexto capítulo se adjuntan las recomendaciones que hemos planteado, luego del análisis de los datos de las variables en estudio. Finalmente en el séptimo capítulo presentamos las referencias bibliográficas y anexos de la presente investigación.

El autor

## Índice de contenido

	<b>Pág.</b>
Página de jurados	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de Autoría	v
Presentación	vi
Índice de contenido	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>I Introducción</b>	
1.1 Antecedentes	14
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	21
1.3 Justificación	31
1.4 Problema	33
1.5 Hipótesis	36
1.6 Objetivos	37
<b>II. Marco Metodológico</b>	
2.1 Variables	39
2.2 Matriz de Operacionalización de variables	40
2.3 Metodología	42
2.4 Tipos de estudio	42
2.5 Diseño de investigación	42
2.6 Población, muestra y muestreo	43
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
2.8 Método de Análisis de datos	55
2.9 Aspectos éticos	55
<b>III. Resultados</b>	
3.1 Estadística Diferencial	57
3.2 Estadística Descriptiva	61

<b>IV. DISCUSIÓN</b>	65
<b>V. CONCLUSIONES</b>	69
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	71
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	73
<b>Anexos</b>	80
Anexo A: Declaración Jurada de Autoría y Autorización para la Publicación del Artículo Científico	81
Anexo B: Artículo Científico	82
Anexo C: Matriz de Consistencia	90
Anexo D: Matriz de Evaluación Rula Office	92
Anexo E: Cuestionario Sociodemográfico	94
Anexo F: Consentimiento Informado para los participantes de la investigación	96
Anexo G: Fotos	98
Anexo H: Base de Datos	116



## Lista de tablas

	<b>Pág.</b>
Tabla 1: Matriz de Operacionalización de Riesgo Ergonómico	40
Tabla 2: Matriz de Operacionalización de Satisfacción Laboral	41
Tabla 3: Valores de “X” e “Y” RULA OFFICE	50
Tabla 4: Grupo A Puntuación Miembros Superiores	50
Tabla 5: Grupo B - Puntuación Cuello, tronco y Miembros inferiores	51
Tabla 6: Puntuación Total	51
Tabla 7: Nivel de Riesgo y Actuación según puntajes RULA OFFICE	52
Tabla 8: Resultados del análisis factorial del instrumento de satisfacción laboral. 2015	54
Tabla 9: Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para variables Riesgo Ergonómico y Satisfacción Laboral	57
Tabla 10: Prueba No Paramétrica de Correlación de Variables: Riesgo ergonómico y satisfacción laboral.	58
Tabla 11: Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y Dimensión Factores intrínseco de satisfacción laboral	59
Tabla 12: Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y dimensiones Factores Extrínseca de satisfacción laboral	60
Tabla 13: Datos Generales de los trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud	61

## Lista de figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1: Posición del brazo- RULA OFFICE	47
Figura 2: Posición del antebrazo- RULA OFFICE	47
Figura 3: Posición de la muñeca- RULA OFFICE	48
Figura 4: Posición del cuello- RULA OFFICE	48
Figura 5: Posición del tronco- RULA OFFICE	49
Figura 6: Distribución de puntajes de Riesgo Ergonómico	57
Figura 7: Distribución de puntajes de Satisfacción Laboral	57
Figura 8: Nivel de Acción encontrados según RULA Office para Riesgo Ergonómico en un Instituto Especializado en Salud	62
Figura 9: Puntajes de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud	62
Figura 10: Puntajes de factores Intrínsecos de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud	63
Figura 11: Puntajes de factores Extrínsecos de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud	64

## Resumen

La presente investigación que tiene por título “Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud”, está en relación a que en nuestro medio existe una carencia sobre el estudio y análisis de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos que laboran muchas horas frente a un computador en diferentes entidades públicas o privadas y su relación con la satisfacción laboral. El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud.

El tipo de investigación es Básico. Estudio transversal puesto que se reunieron datos en un mismo instante, además se describió las variables de estudio y analizó los niveles de relación que existen entre ellas, siendo una investigación correlacional. La población total estuvo conformada por 65 trabajadores administrativos de las oficinas de Planeamiento Estratégico, Logística, Economía y Personal. Se realizó el muestreo no probabilístico intencionado dado que se tomó a toda la población de estudio.

Se aplicó la prueba de hipótesis basada en el uso de correlación Rho de Spearman previa demostración de la normalidad de los datos. Los resultados de la correlación mostraron una relación inversa y significativa entre las variables estudiadas ( $Rho = -0.251^*$  y  $p = 0.044$ ), es decir, cuando los puntajes de riesgo ergonómico se incrementan los puntajes de satisfacción laboral disminuyen. Los resultados pueden servir de insumo para la generación de cambios importantes en las condiciones de trabajo, tomando como punto de apoyo los conceptos ergonómicos en mejora del rendimiento, a través de una mayor satisfacción laboral.

**Palabras clave:** Salud Laboral, Ergonomía, Riesgo Laboral, Riesgos Ergonómicos, Satisfacción Laboral.

## Abstract

The present research entitled "Ergonomic risk and job satisfaction in administrative workers of a specialized health institute" is related to the fact that in our country there is a lack of study and analysis of the ergonomic risks exposed to administrative workers, who work long hours in front of a computer in different public or private entities, and their relationship with job satisfaction. The objective of the research was to determine the relationship between ergonomic risk and job satisfaction in administrative workers of a specialized health institute.

The type of research is basic. Cross-sectional study since data were collected at the same time, the study variables were also described and analyzed the levels of relationship that exist between them, being a correlational investigation. The total population consisted of 69 administrative workers from the offices of: Strategic Planning, Logistics, Economy and Personnel. Intended non-probabilistic sampling was used since the entire study population was taken.

We applied the hypothesis test based on the use of Spearman's Rho correlation, demonstrating previously the normality of the data. The results of the correlation showed an inverse and significant relationship between the variables studied ( $Rho = -0.251 *$  and  $p = 0.044$ ), that is, when the ergonomic risk scores increase, job satisfaction scores decrease. The results can serve as input for the generation of important changes in working conditions, taking as a point of support the ergonomic concepts in performance improvement, through greater job satisfaction.

**Keywords:** Occupational Health, Ergonomics, Labor Risk, Ergonomic Risks, Labor Satisfaction.

## **I. Introducción**

## 1.1 Antecedentes

### Internacionales

Andrango y Tituaña (2016), en Quito, desarrollaron el estudio “Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales aplicando el método Rula Office y f-psico 3.1 en la empresa ST Servicios y propuesta de medidas preventivas para los factores significativos”. El trabajo tuvo como propósito establecer los peligros y riesgos ergonómicos y psicosociales en los puestos de trabajo de ST SERVICIOS. La metodología utilizada fue del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de Trabajo de España (INSHT). Con la información obtenida como base se realizó la evaluación de factores ergonómicos por posturas, uso de pantallas de visualización de datos aplicando el método RULA OFFICE. Se aplicó un cuestionario nórdico individual para identificar problemas osteo musculares y ligar estos problemas a las posturas que adopta el trabajador. Se aplicó además una lista de chequeo como inspección para identificar las condiciones ambientales y los equipos que utiliza el trabajador como; escritorio, silla, mouse, porta documentos y reposa pies. Se realizó una evaluación de riesgo psicosocial utilizando el Programa F-psico 3.1 donde se pudo evidenciar problemas relacionados a la carga de trabajo, a la poca participación que tiene los trabajadores en los métodos de trabajo y la supervisión de los jefes inmediatos. Así mismo se evidenció el poco interés por el trabajo ligado a la compensación, donde se manifiesta que no existe formación profesional en la empresa y temas de capacitación.

Calderón (2014), en Guayaquil, realizó el estudio “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de usuarios de pantalla de visualización de datos (pvd) en las oficinas administrativas de Guayaquil de Pacificard S.A.”, trabajo presentado realizado con la finalidad de evaluar la realidad ergonómica de los trabajadores que dedican gran parte del tiempo de su labor ante una computadora y que adoptan posturas inadecuadas y movimientos repetitivos. Este estudio utilizó el método Rula Office como herramienta de evaluación para evaluar el nivel de riesgo ergonómico al que están expuestos los trabajadores. La evaluación se correlacionó con las medidas antropométricas de un grupo de trabajadores, se

obtuvieron resultados relevantes y confiables de la evaluación ergonómica, los mismos que fueron comparados con los estándares. El estudio concluyó con una propuesta de valor para implementar las mejoras necesarias mediante un plan de acción.

Quinteros (2013), en El Salvador, realizó un estudio sobre “Evaluación de los Riesgos Ergonómicos a los cuales se exponen los trabajadores de área administrativa en una empresa concretera nacional”. El cual tuvo como objetivo evaluar los riesgos ergonómicos al que están expuestos los trabajadores de un área administrativa. Fue un estudio de tipo transversal y retrospectivo, de campo porque se llevó a cabo en el ambiente laboral. La población estuvo conformada por 18 personas que laboran en el área administrativa de la empresa. El instrumento utilizado fue la entrevista abierta, encuesta sobre dolor provocado en el trabajo, método de evaluación ergonómica RULA. Los resultados indican que el 45% necesita un reajuste del puesto de trabajo, mientras que el 55% el rediseño es urgente debido al daño ergonómico que puede causar en los trabajadores. De todos los trabajadores administrativos encuestados el 61.1% manifestaron algún tipo de molestias, relacionadas con las actividades diarias que desarrollan en el puesto asignado. El 38.9% no manifiesta sentir algún tipo de molestia relacionada a sus labores diarias.

Gómez (2013), Ecuador, realizó un estudio sobre “Los Riesgos Ergonómicos y su Incidencia en las enfermedades ocupacionales en el personal administrativo de nevado ecuador del cantón salcedo en la provincia de Cotopaxi”. El cual tuvo como objetivo determinar cómo incide la falta de control de riesgo ergonómico en el área administrativa de la empresa Nevado Ecuador del Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi. Fue un estudio de tipo descriptiva y de campo, ya que se observó los movimientos anatómicos que realizan los trabajadores. La población estuvo conformada por toda el área administrativa. Se utilizó la técnica de recojo de datos llamada Encuesta. Los resultados fueron que la población encuestada respondió que no ha sufrido incapacidad permanente parcial por lo que no se encuentra mayor problemática en este caso. Del 100% los encuestados, el 58% indican que si tiene dolor de brazos, columna vertebral, visión; sin embargo existe

un 42% manifiesta que el personal no tienen ningún dolor de sus extremidades y de su visión.

Rodríguez (2013), Guayaquil – Ecuador, realizó un estudio sobre “Incidencia de los Estándares de Riesgos Ergonómicos en la Salud del Personal Administrativo que realiza labores de secretaria en la oficinas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena: Diseño de un plan de Prevención”. El cual tuvo como objetivo evaluar la incidencia de los riesgos ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza funciones de secretaría en la UPSE para diseñar un Plan de Prevención para su aplicación. Fue un estudio de tipo descriptivo, de campo. La población estuvo conformada por 51 secretarias. Se utilizó como instrumento la encuesta. Los resultados fueron respecto al personal de secretaría el 49% de ellas trabajan por el lapso de 5 a 10 años, el 22% desempeñan las funciones de 2 a 5 años y el 18% laboran realizando el puesto secretarial por más de 10 años, llegando a manifestar que incluso en ocasiones lo hacen con horarios de más de las 8 horas laborales. Los riesgos ergonómicos se encuentra presentes en todas las oficinas donde laboran el personal designado para cumplir tareas de secretaría, por este motivo existen frecuentes absentismos al sufrir dolencias en su salud.

Orbe (2011), Quito, realizó un estudio sobre “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”. Tuvo como objetivo detectar las condiciones de trabajo en el área de producción de Manufacturas Americanas mediante acciones de identificación, medición y evaluación orientadas a un plan de prevención de los riesgos ergonómicos. Fue un estudio de tipo experimental ya que se ejercerá control sobre las unidades de estudio y las condiciones en que se realizará el experimento. La población estuvo conformada por 125 operarios. Se utilizó como técnica el cuestionario y con instrumento el Método RULA. Los resultados fueron que los trabajadores presentan molestias que se elevan gradualmente, los problemas no son graves pero se recomienda tener más capacitación sobre los riesgos que se pueden dar a consecuencia de una mala posición y el riesgo que corren en un futuro si no se



toma una medida preventiva adecuada. Las molestias más frecuentes encontradas en la investigación y con un índice alto de alrededor del 65% en las trabajadoras, se dan en el cuello, espalda y cabeza ya que los movimientos son repetitivos y la posición es permanente, esto es debido a la clase de trabajo que se presenta.

Carrasco (2010), en Oaxaca, realizó un estudio sobre “Estudio Ergonómico en la Estación de Trabajo PT0780 de la Empresa S-MEX, S.A. DE C.V.”. Tuvo como objetivo identificar las posibles causas de riesgo en el área de trabajo a través de un estudio sobre posturas, movimientos repetitivos y medio ambiente. Fue un estudio de tipo descriptivo. La población estuvo conformada por 120 trabajadores. Se utilizó como instrumento el método EWA, método LEST, etc. Los resultados fueron que de acuerdo a las tablas que proporciona el método REBA se obtuvo la puntuación final de 9, que significa que se encuentra en un nivel de actuación alto, lo cual exige que la empresa muestre atención a las condiciones de trabajo a fin de corregirlas lo más antes posible. El método LEST señala que el Entorno Físico representa la categoría más dañina para los trabajadores, donde se incluye la iluminación, el ruido y las vibraciones. Mientras que como molestias medias advierte a la Carga Física, la Carga Mental y el Tiempo de trabajo. Y finalmente, los aspectos psicosociales representan débiles molestias.

Abrajan, Contreras y Montoya (2009), en México DF, llevó a cabo un estudio “Grado de satisfacción laboral y condiciones de trabajo: una exploración cualitativa”. Buscó identificar la percepción del trabajador y así obtener información importante para el mejoramiento de los procesos y la productividad. Además, generar una guía para el aumento de la satisfacción laboral de los trabajadores que al final influirá en su calidad de vida. Se buscó precisar el nivel de satisfacción laboral de los empleados en relación con las condiciones de trabajo en empresas de distinto país de origen de una ciudad fronteriza por medio del diseño y aplicación de una entrevista semiestructurada. Se concluyó que a más índices favorables mayor es el grado de satisfacción.

Persad y Carrasquero (2008), en Maracaibo, Venezuela, tuvo como objetivo determinar la relación entre ergonomía y satisfacción laboral en funcionarios públicos del sector penitenciario del Estado Zulia. La Investigación fue de tipo correlacional, de campo, de diseño correlacional no experimental. La población estuvo conformada por veinticinco (25) funcionarios profesionales públicos del sector penitenciario, utilizando la observación mediante encuesta, con dos cuestionarios Persad (2007) tipo escala Lickert, validado a través de juicio de experto y análisis discriminadorio de ítems, con una confiabilidad de Alpha Cronbach ( $\alpha = 0,98$ ), considerándolo altamente consistente en la dimensión Ergofísica y otro cuestionario en satisfacción laboral, Persad (2007), con  $\alpha = 0,99$ ; aunado se emplearon cuatro cuestionarios para medir la dimensión procesos con escala dicotómica, revelando una confiabilidad Kuder Richardson de (0,96) para medir tareas típicas en el Delegado de Prueba, (0,91) para tareas típicas de Abogado, (0,98) tareas típicas del Psicólogo y (0,92) tareas de trabajador social. Persad (2007), acompañado de tres cuestionarios, y un equipo de medición, estandarizados para evaluar otras dimensiones ergonómicas; los resultados obtenidos fueron procesados mediante estadísticas descriptivas, elaborando tablas de frecuencias y porcentajes. Para la relación entre variables se usó el coeficiente de correlación de Spearman,  $\rho = 0,98$  encontrándose relación fuerte, dirección proporcional, con 98% de las varianzas de la variable ergonomía presentes en la variable satisfacción laboral

### **Nacionales**

Bruno (2015), en Lima, en su estudio “Riesgo postural en teleoperadores de centros de atención al cliente del distrito de San Borja”, buscó como objetivo fue determinar el riesgo postural que padecen los teleoperadores en el centro de atención de llamadas Bayental BPO S.A.C; con un estudio de tipo descriptivo transversal, una población de 137 teleoperadores. El instrumento que se utilizó para obtención de los resultados fue mediante el método RULA OFFICE que evalúa la adopción continuada o repetida de posturas forzadas durante el trabajo que ocasionan riesgos posturales; la Escala Visual Análoga (EVA) la cual identifica la presencia de dolor, teniendo como variables la edad, sexo, tiempo de servicio, horas de trabajo, turno de trabajo, tiempo que permanece sentado,

regiones de dolor, capacitación en relación a la salud laboral. Los resultados obtenidos muestran un 42,3% están en un nivel de riesgo medio los cuales requieren un nivel de intervención rápida y oportuna, un 26% que están entre la edad de 18 a 29 años tenían un nivel de riesgo medio, el riesgo postural en ambos sexos fue de riesgo medio, teniendo la puntuación más alta en relación a su nivel de acción, requiriendo un estudio a profundidad y corregir la postura lo antes posible, el 15% de los teleoperadores que tienen un tiempo de servicio de 6 meses padecen un riesgo postural medio, los que mantienen un riesgo postural medio los teleoperadores de ambos turno con un 44% para la mañana y un 14% para la tarde, el 20% quienes laboran 8 horas diarias, el 16% que permanece más de 4 horas sentados sin pararse. Teniendo en cuenta que existe una gran problemática por el 94,2% que no ha recibido capacitación en relación a salud laboral y el 83,2% que no conocen el concepto de ergonomía, por lo cual aumenta el nivel de riesgo laboral que han de padecer los teleoperadores.

Añanca (2014), en Lima, con su trabajo titulado “Intervención ergonómica de bajo costo para disminuir el nivel de riesgo postural en los trabajadores administrativos de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas Lima – 2013”. Estudio de tipo explicativo, de diseño cuasi – experimental, se realizó con la finalidad de describir la eficacia de la intervención ergonómica de bajo costo para disminuir el nivel de riesgo postural en los trabajadores administrativos de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la Universidad Alas Peruanas Lima. Se tomó como muestra de la investigación a 20 trabajadores administrativos de ambos sexos, con 20 años a más; la intervención ergonómica se realizó en cinco fases, la evaluación ergonómica inicial, la intervención ergonómica, la capacitación del personal, la supervisión del mismo, evaluación ergonómica final; para medir el nivel de riesgo postural al que están expuestos los trabajadores utilizamos el método R.U.L.A Office (Rani Lueder, 1993). Dentro de los resultados obtenidos a través de la prueba de rangos de Willcoxon, cuya puntuación inicial promedio antes de la intervención ergonómica fue de 7 y después de la intervención ergonómica la puntuación final disminuyó a 2; se concluye el valor de W de willcoxon calculado es  $W=-4,021$  con un nivel de significancia de  $p=0,000$  ( $P<$

0,05), por lo que la intervención ergonómica de bajo costo es eficaz para disminuir el nivel de riesgo postural en los trabajadores administrativos de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud, Universidad Alas Peruanas Lima – 2013.

Correa, Gutiérrez, Correa, Rodríguez, Tejada, Correa y Cieza (2014), en Trujillo, desarrollaron un estudio que tuvo como objetivo Observar, analizar, diagnosticar y evaluar: “La aplicación de la ergonomía a los trabajadores del Terminal Pesquero Mercado Mayorista, Víctor Larco en Trujillo – Perú, durante el 2013”. El lugar de estudio correspondió al Terminal Pesquero “Mercado Mayorista”, localizado en el Departamento La Libertad, Provincia de Trujillo, Distrito de Víctor Larco. Fue un Estudio descriptivo correlacional de corte transversal. Diseño NO experimental. Se aplicó el método JSI y REBA. Los resultados del estudio demostraron que existe un alto nivel de riesgo laboral, requiriendo medidas de corrección inmediatas en las actividades de halado, manipulación y descarg. De la misma forma se demuestra estadísticamente la alta correlación entre los métodos ergonómicos aplicados con valores de 0,9433 y 0,7608 tanto para pescado pequeño como para pescado grande.

Mestanza (2013), en Lima, desarrolló el estudio “Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada”. El estudio se basó en la observación detallada de las posturas que adopta en la ejecución de tareas un trabajador de 19 años, que se desempeña como técnico mecánico de apoyo, durante una jornada de ocho (08) horas diarias de lunes a viernes, con el fin de estimar el nivel de riesgo por parte específica del cuerpo (cuello, brazos y hombros, antebrazos, manos y muñecas, tronco, piernas y rodillas). Después de haber identificado los factores de riesgo de las posturas críticas, éstas fueron valoradas utilizando los métodos de evaluación ergonómica OWAS y REBA. Los resultados que se obtenidos dan a conocer que el 18.94% de las posturas seleccionadas poseen un nivel de riesgo alto, el 17.57% un nivel de riesgo medio, el 13.06% nivel de riesgo bajo y el 49.94% un nivel de riesgo aceptable.

Silva (2011), en Lima, desarrolló un estudio que tuvo como objetivo evaluar posturas ergonómicas de movimientos monótonos y repetitivos en la sala de empaque de una empresa farmacéutica. Estudio descriptivo de corte transversal de diseño no experimental. Se utilizó la metodología internacional RULA (Rapid Upper Limb Assessment). Para agilizar la evaluación, se diseñó un programa en Excel, que sigue estrictamente los principios fundamentales de la metodología RULA, haciendo más fácil y efectiva nuestra evaluación mediante el computador. Los resultados demuestran la importancia de la Ergonomía Física en puestos de trabajo tales como los estudiados en este trabajo, contribuyen en demasía a la minimización de lesiones musculo esqueléticas. Los resultados finales arrojan que existe ciertos puestos y tareas específicas que de alguna manera contribuyen a lesiones musculo esqueléticas. Más aun, aquellas que implican movimientos sobre encima de los hombros, trabajos de alta precisión, trabajos de pie, posturas difíciles.

## **1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística**

### **Salud Laboral**

Salud es un término definido tal como menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS), como el completo bienestar físico, mental y social, y no específicamente como la ausencia de enfermedades en las personas. Se podría también definir como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo a nivel micro, desde las células hasta lo macro, como el contexto social (Asencio, Bastante y Antonio, 2012).

La salud laboral basa su construcción en un medio ambiente de trabajo pertinente y adecuado, con condiciones de trabajo justas y acorde a las exigencias del puesto laboral, donde los trabajadores(as) puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación en beneficio de su salud e integridad física.

A fin de prevenir los daños a la salud derivados del trabajo, se ha constituido la Organización Internacional del Trabajo (OIT); organismo principal de nivel internacional, encargado de la mejora permanente de las condiciones laborales, mediante acuerdos que se asumen en sus diferentes conferencias anuales.

## **Ergonomía**

Melo (2004) sostiene que:

En Grecia, Hipócrates dejó una importante cantidad de escritos donde menciona la climatología, salubridad, fisioterapia, entre muchos otros elementos científicos, como documentos acerca de los factores determinantes de ciertas enfermedades. Su legado precisa elementos desencadenantes de afecciones tales como vientos, humedad, agua, suelo, condiciones de hábitat, los efectos de los esfuerzos y posturas. (p. 15)

Es una palabra constituida por dos vocablos griegos: ergos y nomos, que significan, actividad y normas o leyes naturales, respectivamente. De allí, se considera a la ergonomía como el conjunto de leyes o normas que rigen la actividad humana.

Para la *International Ergonomics Association*, la Ergonomía es una disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre humanos y otros elementos de un sistema, que aplica principios, teoría, datos y métodos con el fin de optimizar el bienestar humano y el rendimiento global del sistema (Falagán, Canga, Ferrer y Fernández, 2000).

La Ergonomía es una ciencia que busca que los humanos y la tecnología actual interactúen en completo bienestar, diseñando y manteniendo los puestos de trabajo, tareas, equipos, etc. de acuerdo con las características, necesidades y limitaciones humanas. Explora aquellas características que abarcan al entorno laboral elaborado por el hombre, relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad que realice.

Según el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene, la Ergonomía es la adaptación del puesto de trabajo, maquinaria, equipo y herramientas al trabajador, según las características físicas/psíquicas, con el fin de evitar accidentes, enfermedades ocupacionales y optimizar su actividad laboral. Asimismo, hace referencia a las condiciones presentes en el ámbito de trabajo que pueden provocar situaciones de discomfort y malestares conducentes al agotamiento y si no son controladas generaran la aparición de lesiones músculo-esquelética por esfuerzo, así como la fatiga y error humano (Padilla, 2015).

Para Guillén (2006), la ergonomía es una ciencia que se encarga de estudiar cómo ajustar la convivencia del ser humano con su medio externo. La ergonomía física, como rama de la ergonomía, evalúa las posturas más adecuadas para llevar a cabo las actividades del puesto de trabajo, el manejo de cargas y materiales y los movimientos repetitivos. Su ámbito de acción está centrado en el estudio de las capacidades y habilidades del ser humano dentro de su campo de trabajo, las características que afectan el diseño de bienes de consumo o de procesos productivos (Esser, Vásquez, Couto y Rojas, 2007)

### **Riesgo Laboral**

Todo aquello concerniente al trabajo que tiene la posibilidad de causar un daño físico o emocional. Según Vasilachis y Novik citado por Batalla, Bautista y Alfaro (2015), es el conjunto de situaciones o propiedades que caracterizan las condiciones laborales e influyen directamente en la actividad laboral y pueden dañar la salud del grupo laboral.

La prevención de riesgos laborales es una disciplina que promueve la seguridad y salud del trabajador mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos y peligros asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos productos del trabajo.

Según Julio Neffa, los riesgos laborales están constituidos por los factores socio-técnicos del proceso de producción implantado y por los factores de riesgo del medio ambiente laboral, o como expresan Vasilachis y Novik, está vinculado al conjunto de propiedades que caracterizan el ámbito laboral, que influyen en la prestación del mismo y pueden afectar la salud del trabajador (Souza, Silva, Cortez, Schumacher, Moreira y Nilson, 2011).

### **Variable 1: Riesgo Ergonómico**

La salud laboral se da en un medio ambiente adecuado de trabajo, justo y equitativo, donde los trabajadores (as) son capaces de desarrollar su actividad con dignidad y donde es posible su participación en la mejora de las condiciones sanitarias y seguridad.

El riesgo Ergonómico está vinculado con aquellas situaciones presentes en el medio ambiente de trabajo que pueden condicionar situaciones de incomodidad o molestia generadores de fatiga muscular y al no ser controladas llevarán a la presencia de problemas predominantemente de origen músculo-esquelética. Incluye a todo lo concerniente a aquellas condiciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a las características antropométricas del trabajador. Representan factores de riesgo para la salud laboral: los objetos, máquinas, puestos de trabajo, equipos y herramientas que por su peso, tamaño, forma y diseño pueden generar sobre-esfuerzo, tal como posturas y movimientos inadecuados que provocan fatiga física y lesiones corporales (Universidad del Valle, 2016).

Los riesgos ergonómicos del ambiente de trabajo administrativo como las posiciones estáticas prolongadas, los movimientos repetitivos y la manipulación de fuerzas excesivas que realizan son de gran importancia y son generadoras de lesiones musculares que implican grandes pérdidas de fuerza laboral representadas en incapacidades temporales o permanentes.



Según el Ministerio de Salud (2009); dentro del riesgo ergonómico se encontró a nivel nacional: 31% de trabajadores adoptan posturas inadecuadas en el trabajo, un 27,4% hace una incorrecta manipulación de carga y un 19.5% de puestos de trabajo inadecuados. A nivel internacional según la V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo se encontró: 59% trabajadores realizan muchos movimientos repetitivos en el trabajo, un 36% tienen posturas inadecuadas en el trabajo (Apud y Meyer, 2003).

### **Factores de Riesgo Ergonómicos**

Agrupar riesgos a las condiciones expuestas al trabajo que pueden perjudicar la salud y la seguridad del trabajador tales como aquella situación que puede romper el equilibrio, físico mental, o social del trabajador. En el caso de profesional de salud tales como enfermera, son frecuentes los diversos factores de riesgo ergonómicos en los puestos de trabajo, donde se adoptan posturas inadecuadas, movimientos repetitivos (Tayupanta, 2016).

Márquez (2001), "Serán factores de riesgos ergonómicos, aquel conjunto de atributos o características de una tarea que aumenten la probabilidad que un individuo, expuesto a ellos, termine con una lesión o enfermedad". (p. 12)

Los factores de riesgos ergonómicos los podemos enumerar de la siguiente manera:

Factores de riesgo químico.

Factores de riesgo mecánicos.

Factores de riesgo físicos.

Factores de riesgos laborales.

Factores de riesgo biológico.

Factores de riesgo por incompatibilidades ergonómicas.

Factores de riesgo psico-sociales.

### **Posturas Forzadas**

Posiciones que pasan de estar en una postura natural de confort a una postura forzada genera hiperextensiones, hiperflexiones osteoarticulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga. Además, consideran la actitud postural en situaciones fijas o restringidas y las posturas que sobrecargan los músculos, ligamentos y tendones, que producen carga estática en algunos segmentos corporales de partes blandas. Existen muchas actividades por la que el trabajador asume una diversidad de posturas inapropiadas que condicionan un estrés biomecánico importante en diversas articulaciones y en los tejidos blandos adyacentes. Tareas con posturas forzadas están relacionadas principalmente al tronco, brazos y piernas (Cabrera, 2016).

### **Efectos sobre la salud**

Las posturas forzadas en numerosas ocasiones originan trastornos musculo esqueléticos; localizándose principalmente en el tejido conectivo, específicamente en tendones y ligamentos, y también pueden irritar o dañar los nervios, como también impedir la circulación sanguínea. Son comunes en la zona cervical y hombros y se manifiestan clínicamente por algias, discomfort, limitación o simplemente molestias en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, agravándose por movimientos repetidos, posturas forzadas y movimientos que desarrollan altas fuerzas. A pesar que las lesiones dorso lumbares y en extremidades están asociadas principalmente a la manipulación de cargas, son también comunes en otros tipos de trabajo, en los que predominan las posturas inadecuadas con una elevada carga muscular estática (Cabrera, 2016).

### **Esfuerzo Físico y Postural**

Los esfuerzos físicos con capaces de producir contusiones osteomusculares, tales se expresan como dolor, molestias y tensión. Se dan a consecuencia de algún tipo de lesión en la estructura corporal. Ejecutar en el trabajo movimientos frecuentes, repetitivos,

levantar pesos elevados, o llevarlas durante un tiempo prolongado, mantener posturas estáticas y/o forzadas representa riesgos a la salud (Sarcos, 2006).

### **Formas de Evaluación del Riesgo Ergonómico - Método RULA**

A lo largo de la búsqueda bibliográfica existen muchas formas de evaluación de los riesgos ergonómicos, los cuales en su mayoría basan su medición en la Observación directa del puesto de trabajo y los instrumentos creados son utilizados bajo recomendación de la OIT. Dentro de los tenemos, el Método RULA, método REBA y el método OWAS. Para el presente estudio se ha creído conveniente utilizar el método RULA en trabajadores administrativos, el cual pasamos a describir.

El método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) fue creado por el Dr. Lynn McAtamney y el Profesor E. Nigel Corlett, de la Universidad de Nottingham en Inglaterra., publicado originalmente en *Applied Ergonomics* en 1993 (McAtamney, L. & Corlett, E.N., 1993, *RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders*, *Applied Ergonomics*, 24, 91-99). RULA fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que es sometido el aparato musculoesquelético de los trabajadores debido a función muscular, postura y las fuerzas que ellos ejercen. Está basado en la observación directa de las posturas adoptadas durante la tarea por las extremidades superiores, cuello, tronco y piernas. Llega a determinar cuatro niveles de acción en relación con los valores encontrados a partir de la valoración de los factores de exposición. El análisis puede efectuarse antes y después de una intervención para demostrar que dicha acción ha influido en disminuir el riesgo de lesión.

### **RULA OFFICE (Rapid Upper Limb Assessment)**

Este método fue desarrollado por Lynn Mac Atamney y Nigel Corlett de la Universidad de Nottingham, el cual fue descrito en 1993, para investigar factores de riesgo asociados a extremidades superiores, tronco e inferiores, los cuales aplican para personal que labora en área administrativa y frente a un computador. Este método usa diagramas de posturas del cuerpo y tablas de puntaje.

Es un método utilizado para evaluar la demanda biomecánica de cada uno de los puestos de trabajo a fin de cuantificar el nivel de riesgo a padecer lesiones músculos esqueléticos (Calderon, 2016)

Este modelo divide al cuerpo en dos grandes grupos, el grupo A, que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende piernas, el tronco y el cuello. Mediante imágenes de posturas y las tablas asociadas al método, se asignará la puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, antebrazos, cuello, tronco) (Quinteros, 2016) con lo que se establecerá el nivel de acción correctivo.

### **Variable 2: Satisfacción Laboral**

La Satisfacción Laboral (SL) es vista como el conjunto de actitudes que se tienen ante el trabajo, considerándose lo que el sujeto piensa acerca de él y las actitudes y sentimientos que se generan a partir de ello (Schultz, 1991). Para una organización es importante conocer dichas actitudes con el fin de corregir y mejorar las condiciones de trabajo para que se produzca un efecto en el rendimiento laboral y compromiso institucional del trabajador. Esto se debe a que los miembros de la empresa pasan un tiempo importante de sus vidas en el trabajo, y son quienes mantienen un contacto directo con los clientes externos e internos, determinando la calidad del trabajo que se brinda. De esta manera y desde una perspectiva de desarrollo organizacional, el estudio de la Satisfacción Laboral como factor psicosocial es de suma importancia para la mejora del ambiente laboral y la identificación del trabajador con su institución.

La Satisfacción laboral, de acuerdo con la teoría de Herzberg (1954), se define por circunstancias extrínsecas a las motivaciones del sujeto, como por ejemplo, el trabajo rutinario, las políticas de la organización. Del mismo modo, la satisfacción también se determina por la búsqueda de lo que el autor denomina Higiene o circunstancias intrínsecas como: salario, estatus, seguridad en el trabajo, etc. Una adecuada conjugación de estas características – intrínsecas y extrínsecas- logrará una satisfacción exitosa en el trabajo (Ramíó y Ballart, 1993).

Salom y D' Anello en 1992 (citado por D' Anello, Marcano y Guerra, 2000), definen la satisfacción intrínseca como la derivación del trabajo mismo como una totalidad, los cuales se refieren a los sentimientos positivos de agrado y disfrute por la realización del trabajo que genera involucramiento.

A nivel internacional se encuentra una diversidad de propuestas para medir la Satisfacción Laboral tanto en ámbitos públicos como privados. Entre ellos, Meliá y Peiró (s.f.) diseñan y validan un cuestionario de 5 dimensiones, en una muestra de 155 sujetos miembros formales de organizaciones laborales, presentando un buen nivel de fiabilidad y validez. Por su parte, Chiang, Salazar, Huerta y Núñez (María Margarita Chiang Vega, C. Mauricio Salazar Botello, Patricia Carolina Huerta Rivera, Antonio Núñez Partido (2008), realizan un estudio de construcción y validación de una Escala de SL basado en los Cuestionarios S21/26 (1990) y el S4/82 (1986) de Meliá et al, encontrando adecuadas propiedades psicométricas.

Se reportan estudios con el uso de la escala de Warr, et al (1979), pero solo con 10 ítems, como los estudios de Hills, Joyce y Humphreys (2011), con una población de 9900 médicos australianos que trabajaban en el sector público, privado o en ambos. Así también, el estudio de Goetz, Campbell, Steinhäuser, BjoernBroge, Willms y Szecsenyi (2011), quienes trabajaron con médicos generales y personal no médico. La utilidad en la escala de Warr obedece a la brevedad y fácil administración; con fines de una detección gruesa de la satisfacción laboral.

### **Dimensión 1. Intrínseco**

El concepto de satisfacción laboral está ligado a las diversas teorías de la motivación que, de acuerdo con Chiavenato (2009), se clasifican en Teorías de contenido, teorías de proceso y teorías del refuerzo. Dentro de las teorías de la motivación basadas en el contenido encontramos la Teoría de los dos factores de Herzberg, en la que se menciona que la motivación de una persona para el trabajo depende de factores higiénicos (Extrínsecos) y factores motivacionales (Intrínsecos); ambos factores están profundamente relacionados con la

satisfacción o insatisfacción en el trabajo (Atalaya, 1999; Chiavenato, 2009; Robbins & Judge, 2013). Según Atalaya (1999) los factores intrínsecos incluyen la relación empleado-trabajo, realización, reconocimiento, la promoción, la responsabilidad y un trabajo estimulante.

Están vinculadas a los aspectos relacionados con temas personales y crecimiento profesional, propios de los intereses particulares del trabajador y que la persona espera satisfacer al hallarlo en los ofrecimientos de la empresa donde labora.

### **Dimensión 2. Extrínseco**

Así mismo, los factores extrínsecos engloban a las políticas de la organización, el tipo de administración, las relaciones interpersonales, el sueldo, el nivel de supervisión y las condiciones de trabajo. Diferentes autores coinciden en que satisfacción laboral e insatisfacción laboral no son conceptos opuestos sino excluyentes. A mayor presencia de factores higiénicos (extrínsecos), mayor satisfacción y viceversa; mientras que el grado de ausencia de factores motivacionales (intrínsecos) determina el nivel de insatisfacción (Atalaya, 1999; Chiavenato, 2009; Robbins & Judge, 2013).

### **Satisfacción laboral según grupos ocupacionales**

Paris (2011) encontró diferencias

entre médicos y enfermeros de una institución de salud pública en México, las cuales se encuentran en los diferentes indicadores de satisfacción para cada grupo ocupacional. En el caso del personal médico, el apoyo de la organización y familia, la congruencia entre expectativas y logros, y la mayor posibilidad de ascensos y promociones laborales predicen mejor la satisfacción laboral. Mientras que en el personal de enfermería, la intención de permanecer en el puesto de trabajo, la salud, el apoyo laboral y las

facilidades para la resolución de problemas son mejores indicadores de satisfacción en el trabajo.

En un estudio realizado por Bobbio y Ramos (2010) en personal médico y no médico del Hospital Nacional Dos de Mayo de Lima- Perú, se encontró que existe un bajo porcentaje de satisfacción laboral en dicha institución. Así mismo, se hallaron diferencias entre los factores para cada grupo ocupacional. En el caso de los médicos, los factores relacionados con la insatisfacción fueron la inadecuada higiene y limpieza en los ambientes de trabajo, con respecto al personal de enfermería y obstetricia los factores que mejor explican la insatisfacción fueron la inadecuada carga laboral e inapropiadas condiciones de promoción y ascenso. Por último, el personal de asistencia técnica se sintió insatisfecho con el salario mensual y la supervisión ejercida sobre ellos.

### **1.3 Justificación**

#### **Teórica**

Este estudio es de gran importancia ya que en nuestro país existe una carencia sobre el análisis de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos de las diferentes entidades públicas o privadas y su relación con la satisfacción laboral. Contribuye a desarrollar la capacidad para identificar anomalías en los puestos de trabajo, favoreciendo de esta forma en la valoración de las actividades del personal con respecto a su satisfacción laboral, puesto que el trabajador debe ser considerado como la base principal de toda organización.

El estudio es original porque constituye un punto de partida para contar con una línea de base sobre la problemática abordada.

Los resultados que se logren hallar van a contribuir a analizar esta problemática y al conocimiento de los riesgos ergonómicos en el personal administrativo de un Instituto Especializado en Salud y su posterior control y

disminución a fin de evitar molestias o problemas de salud dentro del ambiente de trabajo incrementando su nivel de satisfacción laboral.

En el plano socioeconómico va generar un impacto en relación al uso productivo del tiempo del trabajador y mejores condiciones para el desarrollo de su labor administrativa lo que redundará en una mejor actividad laboral en su puesto de trabajo.

### **Práctica**

El realizar este estudio dará la oportunidad de contar con una línea de base para poder tomar acciones preventivas o correctivas que favorezcan a un mejor desempeño laboral y seguridad ocupacional en los puestos de trabajo.

Los resultados serán de mucha importancia para el país ya que permitirá contar con insumos para establecer, mejorar o controlar las políticas para promoción de la salud física en los trabajadores administrativos y reconocer los principales factores de riesgo ergonómico a los cuales están expuestos, además de vigilar el cumplimiento de mejores estándares de condiciones laborales y su satisfacción laboral.

La labor de las autoridades del sector salud permitirá la concientización acerca de aquellas condiciones laborales que son nocivas para la salud física y mental de los trabajadores y las consecuencias que éstas acarrearán para una atención de salud con ética, moral y altos valores para la construcción de un sistema de salud eficiente y seguro. Se espera que la mejora de las condiciones laborales influya positivamente en la satisfacción laboral, un mejor desempeño laboral y atención a las personas.

### **Socioeconómica**

En el plano socioeconómico va generar un impacto en relación al uso productivo del tiempo del trabajador y mejores condiciones para el desarrollo de su labor administrativa lo que redundará en una mejor actividad laboral en su puesto de trabajo.



## Legal

Ley Marco: Ciencia Tecnología e Innovación, ley: 28303

Ley General de Salud: Ley 26842

Constitución Política del Perú, Plan Nacional de Desarrollo, Ley General de Salud, Ley Orgánica del Sector Salud, Decreto Ley 584 y su reglamento 00292 SA Título IV Disposiciones Complementarias, Declaración Universal de los Derechos Humanos (artículo 25).

### 1.4 Problema

La ergonomía estudia la relación entre el entorno de trabajo y quienes realizan el trabajo, el objetivo es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobre esfuerzos, que pueden producir lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, tendones, nervios, articulaciones ligamentos etc. originadas fundamentalmente por la adopción y duración de posturas incorrectas. (Reyes, 2014)

Los riesgos ergonómicos en el ambiente de trabajo administrativo como las posiciones estáticas prolongadas, los movimientos repetitivos y la manipulación de fuerzas excesivas que realizan son de gran importancia y son generadoras de lesiones musculares que implican grandes pérdidas en el desempeño laboral representadas en incapacidades temporales o permanentes. En ese sentido, está demostrado que alrededor del 35 % de las enfermedades de difícil diagnóstico tienen su origen en el trabajo (Donald, 2003)

Existen múltiples repercusiones ocasionadas por el riesgo ergonómico: la insatisfacción laboral, cambios en las perspectivas y actitudes psicosociales individuales, familiares y sociales, el absentismo laboral, la disminución de la productividad, el aumento de los costos económicos y de los cuidados de la salud. Sin embargo, durante la última década, en el mundo industrializado se ha presentado un incremento desmesurado de la incidencia de riesgos ergonómicos:

como las posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación de fuerzas excesivas, debido al incremento de la vida sedentaria.

El conocimiento de los riesgos ergonómicos constituye un principio fundamental para el análisis de las condiciones de trabajo y salud en actividades específicas, ya que contribuirá a solucionar las implicaciones de las alteraciones musculares, influyendo significativamente en la disminución de cifras de morbilidad laboral.

Se ha demostrado que los trabajadores que permanecen tiempos prolongados en cumplimiento de tareas, representan un alto riesgo de padecer trastornos músculo esquelético, con un notable incremento de días laborales perdidos por estas patologías, disminuyendo la satisfacción laboral, así como su rendimiento.

A nivel de Latinoamérica es un problema que aqueja a las industrias indiferentemente de su campo de acción, especialmente referidos al desarrollo industrial y a los cambios de estados de actividades que se dan en los trabajos, la nueva presencia de elementos, equipos y tecnologías modernas (Gómez, 2013).

Las últimas recomendaciones de la UNESCO hacen especial énfasis en vigilar el medio ambiente, el mobiliario y las relaciones interpersonales en los centros de trabajo. Según ese organismo, los focos susceptibles de generar malestar psicológico y enfermedades físicas en los centros de trabajos (depresión, dolores de espalda, fatiga generalizada, etc.) son básicamente de dos tipos: el primero tiene relación con el mobiliario, especialmente sillas y mesas de computadora; y el segundo tiene que ver con el medio ambiente, como ventilación e iluminación, así como los metros cuadrados disponibles por trabajador (Donald. M. 2003). Variados estudios avalan que diferentes grados de exposición a factores de riesgo ergonómicos presentes en el trabajo se asocian al desarrollo de trastornos músculo-esqueléticos los cuales generan altos costos a nivel nacional.

En España, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales recoge en sus principales normas y directrices, todas aquellas condiciones laborales entendiendo éstas como las obligaciones materiales y ambientales que deben reunir y cumplir todas las empresas. Además, estas empresas deben adecuar un sistema preventivo dentro de su actividad laboral que sea capaz de garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores. (Rodríguez, 2013).

A nivel internacional según la V Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo se encontró 59% de trabajadores realizan muchos movimientos repetitivos en el trabajo, un 36% tienen posturas inadecuadas en el trabajo. (Quinteros, 2013).

Según algunas cifras, en Estados Unidos el deterioro de espalda es la causa más frecuente de limitación de actividad laboral en menores de 45 años por problemas ergonómicos y el dolor lumbar es la causa principal de días de trabajo perdidos en Estados Unidos. Proaño, (2013), considerando que prácticamente todos los individuos sufrirán un episodio de lumbalgia en algún momento de la vida (entre un 65 y un 90%), presenta uno de los padecimientos más antiguos y frecuentes de la humanidad (Ocaña, 2007).

Diversos estudios en España afirman que cerca del 20% de todas las lesiones producidas en el puesto de trabajo son lesiones de espalda, y que cerca del 30% son debidas a sobreesfuerzos (Diego-Más J, 2006).

Según el Ministerio de Salud de El Salvador en el 2009; dentro del riesgo ergonómico se encontró a nivel nacional: 31% de trabajadores adoptan posturas inadecuadas en el trabajo, un 27,4% hace una incorrecta manipulación de carga y un 19.5% de puestos de trabajo inadecuados. (Quinteros, 2013).

En el Perú los trabajadores en general están expuestos a un 17,6% de riesgo disergonómico. Este panorama en los trabajadores del sector salud que laboran en los establecimientos de salud se ha ido incrementando en los últimos años hasta un 53%, por lo que se

observa que se presenta permanentemente molestias musculoesqueléticas en columna vertebral el cual podría influir en el desempeño laboral. (Minsa, 2012).

El 30 de Noviembre del 2008 el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, por Resolución Ministerial N° 375-2008-TR, aprobó la Norma 9 Básica de Ergonomía y de Procedimientos de Evaluación de Riesgo Disergonómico”. El objetivo de esta norma es que las empresas puedan aplicarla en sus diferentes áreas, puestos y tareas, para adaptar las condiciones de trabajo a las características físicas y mentales del trabajador, con el fin de proporcionarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño. Sin embargo, en la actualidad por una serie de razones no todas las empresas cumplen con la Norma antes mencionada y estudios relacionados con el tema abordado han sido poco desarrollados al respecto.

En los Institutos Especializados de salud de Lima Perú, se realizan actividades asistenciales, y algunas de las actividades desarrolladas por los trabajadores son netamente manuales y repetitivas, por lo que conlleva a la existencia de riesgos ergonómicos, en función al tipo de trabajo y las condiciones físicas donde trabajan. Es común observar que el personal asistencial y administrativo, asumen posturas contraproducentes para su salud, generando dolencias que con el transcurrir del tiempo se convierten en problemas crónicos, afectando su salud laboral, razón por la cual en el presente estudio se formula la siguiente interrogante de investigación, Problema general: ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud?

## **1.5 Hipótesis**

### **Hipótesis General**

Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en personal administrativo de un instituto especializado de salud.

## **Hipótesis Derivadas**

Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral intrínseca en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud.

Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral extrínseca en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud.

### **1.6 Objetivos**

#### **General**

Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud.

#### **Específicos**

Determinar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y la satisfacción laboral intrínseca en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud.

Determinar la relación entre el nivel de riesgo ergonómico y la satisfacción laboral extrínseca en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud.

## **II. Marco metodológico**

## 2.1. Variables:

Variable 1: Riesgo Ergonómico

**Def. Conceptual:** Aquellas situaciones presentes en el medio ambiente de trabajo que pueden condicionar situaciones de incomodidad o molestia generadores de fatiga muscular y al no ser controladas llevarán a la presencia de problemas predominantemente de origen músculo-esquelética (Universidad del Valle, 2016)

Variable 2: Satisfacción Laboral

**Def. Conceptual:** Es el conjunto de actitudes que se tienen ante el trabajo, considerándose lo que el sujeto piensa acerca de él y las actitudes y sentimientos que se generan a partir de ello (Schultz, 1991).

## 2.2. Matriz de Operacionalización de variables

Tabla 1  
*VARIABLE 1: Matriz de Operacionalización de Riesgo Ergonómico*

Dimensiones	Indicadores	Items	Rango y nivel
<b>Evaluacion del Grupo A: Miembros Superiores</b>	1.- Brazos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición del brazo</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	<p><b>Rango:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel 1: aceptable</li> <li>• Nivel 2: pueden requerirse cambios en la tarea</li> <li>• Nivel 3: Se requiere el rediseño de la tarea;</li> <li>• Nivel 4: cambios urgentes en el puesto o tarea.</li> </ul> <p><b>Nivel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordinal</li> </ul>
	2.- Antebrazos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición del Antebrazo</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	
	3.- Muñeca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de la muñeca</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	
<b>Evaluacion del Grupo B:</b>	1.- Cuello	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición del cuello</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	
	2.- Tronco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición del tronco</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	
	3.- Piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de piernas</li> <li>• Condiciones Adicionales</li> </ul>	
<b>Uso de fuerza y musculos</b>	1.- Carga o Fuerza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Total de horas/día frente a pc</li> </ul>	
	2.-Uso de músculos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo en horas de actitud postural frente a pc</li> </ul>	



Tabla 2  
 VARIABLE 2: Matriz de Operacionalización de Satisfacción Laboral

Dimensiones	Indicadores	Items	Rango y nivel
Factores Intrínsecos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libertad para método de trabajo</li> <li>• Reconocimiento al trabajo</li> <li>• Nivel de Responsabilidad</li> <li>• Utilizar capacidades</li> <li>• Promoción</li> <li>• Aceptación de sugerencias</li> <li>• Variedad de tareas</li> </ul>	2,4,6,8,10,12,14	<p><b>Rango:</b></p> <p>1: Muy insatisfecho.            2: Insatisfecho.            3: Moderadamente insatisfecho.            4: Ni insatisfecho, ni satisfecho.            5: Moderadamente satisfecho.            6: Satisfecho.            7: Muy satisfecho.</p> <p><b>Nivel: Ordinal</b></p>
Factores Extrínsecos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones físicas</li> <li>• Compañeros de trabajo</li> <li>• Superior inmediato</li> <li>• Salario</li> <li>• Relación entre dirección y trabajadores</li> <li>• Gestión de empresa</li> <li>• Horario de trabajo</li> <li>• Estabilidad laboral</li> </ul>	1,3,5,7,9,11,13,15	

### 2.3. Metodología

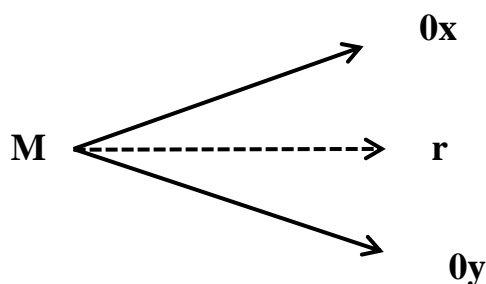
Se aplicó el método Hipotético Deductivo, como procedimiento o camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica. El método hipotético-deductivo tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia. Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación). (Kerlinger, 2006).

### 2.4. Tipo de estudio

El tipo de investigación, según la clasificación de Hernández, Fernández y Batista (2014), es Básico ya que se centra en estudiar y contribuir en el análisis de un problema. Es Transversal puesto que se reúnen datos en un mismo instante, además su propósito es describir las variables de estudio y analizar los niveles de relación que existen entre ellas.

### 2.5. Diseño

El presente estudio es una investigación correlacional, puesto que se pretende establecer la relación entre las variables no existe manipulación de las variables, la misma que busca medir la relación entre riesgo ergonómico y la satisfacción laboral.



**M:** Muestra

**O<sub>x</sub>** = Observación de variable “x”

**O<sub>y</sub>** = Observación de variable “y”

**r** = Relación entre variables

## 2.6. Población, muestra y muestreo

### Población

Se entiende por población según Tamayo (2003), “Totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno...” (p. 176). Igualmente Arias (2006) la define como población: “A un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos de estudio” (p. 81).

El presente trabajo, la población estuvo conformada por trabajadores administrativos de las oficinas de Planeamiento Estratégico, Logística, Economía y Personal del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN), cuya población total fue de 65 trabajadores durante los meses de enero a marzo del 2017.

### Muestra

En lo referente a la muestra, Vera (1999), plantea: “Se denomina muestra a un conjunto de elementos seleccionados y extraídos de una población con el objeto de descubrir alguna característica de dicha población y basándose en el postulado de que las conclusiones formuladas acerca de la muestra valen también para la población de la cual esta ha sido extraída”. (p. 56)

Considerando el hecho de que la muestra, según Tamayo (2003), “...para hacer una generalización exacta de una población es necesaria una muestra totalmente representativa y, por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra” (p. 176), se puede entender que el tamaño

de la muestra es una parte representativa y significativa de la población que permitir analizar el objeto de estudio.

Por lo que la determinación de la muestra en la presente investigación, considerando que es una pequeña la población, se estableció bajo el criterio del muestreo intencional sustentado en lo establecido por Tamayo (2003), “la muestra intencional o de expertos ocurre cuando el investigador selecciona los elementos o unidades de población que a su juicio son representativos. Estas muestras son útiles y válidas cuando el objetivo del estudio así lo requiere”. (p.153). Muestra censal, que al respecto Zarcovich (2005) explica que en este tipo de estudio...” La muestra censal supone la obtención de datos de todas las unidades del universo acerca de las cuestiones y bloques, que constituyen el objeto del censo. Los datos se recogen en una muestra que representa el total del universo, dado que la población es pequeña y finita”.

Debido a lo expuesto, se considera que es muy pequeña la población, conformada por las cuatro oficinas que se estudiaron, y no se requirió seleccionar un sub-conjunto, por ende, se aplicó un muestreo censal que implicó la utilización del 100% de la población. En consecuencia, no se necesitó definir técnicas, cálculos ni procedimientos de selección.

### **Muestreo**

Se utilizó el muestreo no probabilístico intencionado, dado que se tomó a toda la población de estudio.

### **Criterios de Selección:**

### **Criterios de Inclusión:**

- 1.- Trabajador administrativo del INCN de cualquier régimen laboral (nombrado, CAS y Terceros)
- 2.- Trabajador administrativo con antigüedad laboral de 6 meses en el puesto de trabajo.
- 3.- Trabajador administrativo que labore en las oficinas de:  
Planeamiento Estratégico, Logística, Economía y Personal

- 4.- Trabajador que use en su jornada de labor una computadora.
- 5.- Trabajador de ambos sexos.

**Criterios de exclusión:**

- 1.- Trabajador administrativo de vacaciones o descanso medico
- 2.- Trabajador administrativo que faltó el día de la evaluación.
- 3.- Trabajador administrativo que no desee participar del estudio
- 4.- Trabajador administrativo con antecedente de alguna dolencia crónica en columna vertebral.
- 5.- Trabajador administrativo con alteración físico postural de la columna vertebral.

**2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

El estudio se desarrolló en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, ubicado en el Jr. Ancash N° 1271, Lima. Para llevar a cabo la recolección de los datos fue necesario obtener los permisos correspondientes de la Dirección General de la sede de estudio, además de la aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación. Se coordinó con las Jefaturas de las oficinas que formarán parte de la investigación a fin de definir lo horarios, momentos y días en que se ejecutará la recolección de la información.

La ejecución del estudio se llevó a cabo en dos etapas:

- 1.- Para medir el Riesgo ergonómico es necesario tomar distintas imágenes/fotografías de las posturas de los participantes en su puesto de trabajo y realizando sus actividades cotidianas. Tomará como tiempo unos 60 minutos para cada evaluación individual. Luego de ello se seleccionó las mejores imágenes que reflejaron el mayor riesgo ergonómico, las cuales se imprimirán para luego ser analizadas de acuerdo al método RULA Office, obteniéndose puntajes individuales para cada uno de los trabajadores. Todo ello se realizó con el consentimiento de los participantes.

Método RULA Office desarrollado por Lynn Mac Atamney y Nigel Corlett de la Universidad de Nottingham, el cual fue descrito en 1993, para investigar factores de riesgo asociados a extremidades superiores, tronco e inferiores, los cuales aplican para personal que labora en área administrativa y frente a un computador. Este método usa diagramas de posturas del cuerpo y tablas de puntaje. Tal como señalan los autores, RULA Office fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que es sometido el aparato musculoesquelético de los trabajadores debido a postura, función muscular y las fuerzas que ellos ejercen.

El RULA Office divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. 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.

Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método RULA Office es proporcional al riesgo que con lleva la realización de la tarea, de tal forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas.

A continuación, se describe el método y su valoración.

### Grupo A:

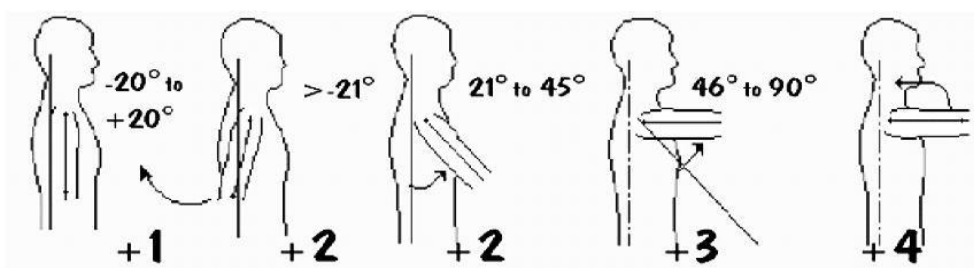


Figura 1 Posición del brazo

Nota. Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett/1993

Nota:

- Brazos apoyados, restarle uno (-1).
- Brazos alejados del cuerpo (en abducción), sumarle uno (+1).
- Hombros levantados, uso prolongado del teléfono (promedio de al menos 10 minutos/ Hora), cuello doblado hacia un lado cuando se encuentra hablando por teléfono (lateralización del cuello); sumarle uno (+1).
- Máxima puntuación para los brazos = 6 puntos.

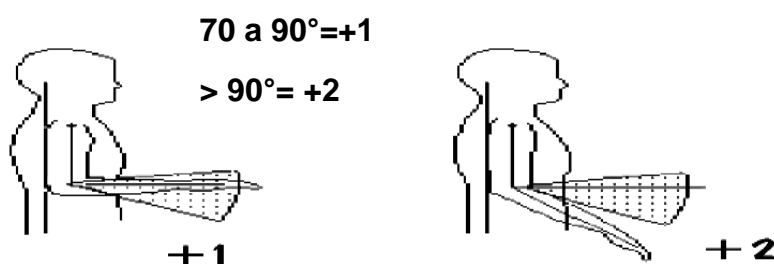


Figura 2 Posición del antebrazo

Nota. Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett/1993

Nota

- Antebrazos aproximadamente paralelos, restarle uno (-1)
- Brazos cruzados con la línea central de cuerpo (en aducción) o hacia un lado (en abducción), sumarles uno (+1).
- Sentado con el teclado bajo y pendiente negativa, restarle uno (-1).
- Máxima puntuación para los antebrazos = 3 puntos.

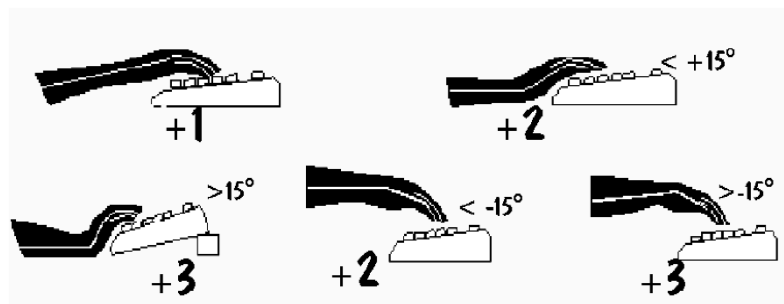


Figura 3 Posición de la muñeca

Nota. Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett/1993

Nota:

→ Muñeca inclinada fuera de la línea central del cuerpo (lateralización de la muñeca), sumarle uno (+1).

→ Muñeca neutral o retorcido a medio alcance (rotación de la muñeca), sumarle uno (+1).

→ Muñeca retorcida cerca del máximo (rotación máxima de muñeca), sumarle dos (+2).

→ Bajo consideración: si el teclado es inestable ó se bambolea ó está en una plataforma irregular, sumarle uno (+1).

→ Máxima puntuación para las muñecas = 6 puntos.

## GRUPO B

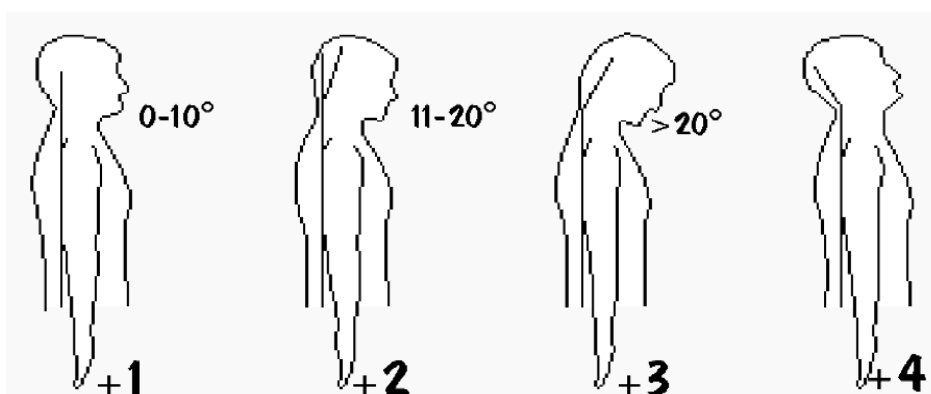


Figura 4 Posición del cuello

Nota. Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett, (1993)

Nota:

→ Cuello torcido (en rotación), sumarle uno (+1).



→ Cuello inclinado hacia un lado (lateralización del cuello), sumarle uno (+1).

→ Máxima puntuación del cuello = 6 puntos.

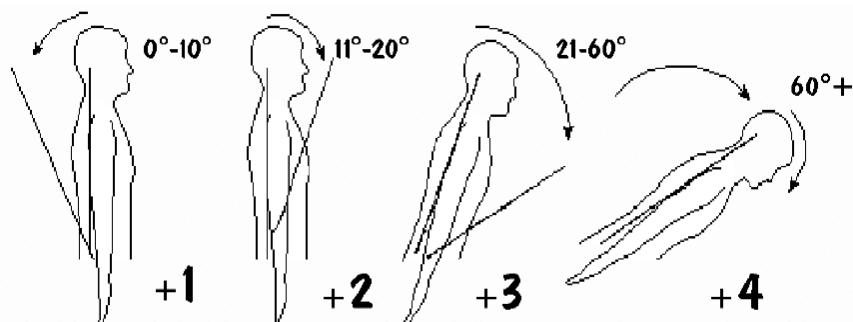


Figura 5 Posición del tronco

**Nota.** Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett, (1993)

Notas

→ Tronco torcido (en rotación), sumarle uno (1).

→ Tronco inclinado a un lado (lateralización de tronco), sumarle uno (+1).

→ Máxima puntuación de tronco = 6 puntos.

#### **Puntuación de piernas:**

→ Piernas sentadas / pies sostenidos + balanceo de piernas, sumarle uno (+1).

→ De pie / pies sostenidos +balanceo, sumarle uno (+1).

→ Piernas y pies sin soporte o balanceo irregular, sumarle dos (+2).

→ Puntuación máxima de piernas = 2 puntos.

#### **A cada grupo se le debe sumar:**

##### **Puntuación obtenida por utilización de músculos:**

→ Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie, sumarle uno (+1).

→ Puntuación máxima de utilización de músculos =1 punto.

##### **Puntuación obtenida por Fuerza / Carga:**

Total de horas al día en la computadora:

→  $\geq 4$  hr. y  $\leq 6$  hr; sumarle uno (+1).

→ 6 hr. / día; sumarle dos (+2).

→ Puntuación máxima por fuerza / carga = 2 puntos.

Tabla 3

*Cálculo del valor "X" e "Y"*

VALOR DE X	Puntuación tabla A + puntuación obtenida por utilización de los músculos + puntuación obtenida por fuerza / carga.
VALOR DE Y	Puntuación tabla B + puntuación obtenida por utilización de los músculos + puntuación obtenida por fuerza / carga.

Nota. Fuente: Rula Office/ McAtamney y Corlett, (1993)

Tabla 4

*Para el grupo: A - Puntuación Miembros superiores*

PUNTUACIÓN DE MUÑECAS									
		1		2		3		4	
		Neutr	Retor	Neutr	Retor	Neutr	Retor	Neutr	Retor
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

*Autor: RULA*

Tabla 5

Para el grupo B - Puntuación Cuello, tronco y Miembros inferiores

		PUNTUACIÓN DE TRONCO											
		1		2		3		4		5		6	
		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1		1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2		2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3		3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4		5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5		7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6		8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Autor: RULA

Tabla 6

Puntuación Total

PUNTUACIÓN TOTAL										
Puntuación GRUPO B EJE Y Tronco	Puntaje GRUPO A - EJE X Extremidades Superiores									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5	
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5	
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6	
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6	
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7	
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7	
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7	
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7	
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7	

Autor: RULA

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indican al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste.

Tabla 7

*Nivel de Riesgo y Actuación según puntajes RULA OFFICE*

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

2. Para medir la Satisfacción laboral, también se solicitó el consentimiento del participante, luego de ello se pidió que responda al cuestionario entregado, el cual fue anónimo, pero codificado. El tiempo de llenado del instrumento fue aprox. 20 min. Se verificó el llenado completo antes de proceder a retirarnos.

La Sub-escala de factores intrínsecos: aborda aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. Esta escala está formada por siete ítems (números 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14).

La Sub-escala de factores extrínsecos: indaga sobre la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, etc. Esta escala la constituyen ocho ítems (números 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15).

Esta escala puede ser administrada por un entrevistador, pero una de sus ventajas es la posibilidad de ser autocumplimentada y de ser aplicada colectivamente.

Es esta una escala aditiva, en la cual la puntuación total se obtiene de la suma de los posicionamientos de encuestado en cada uno de los quince ítems, asignando un valor de 1 a Muy insatisfecho y correlativamente hasta asignar un valor de 7 a Muy Satisfecho. La puntuación total de la escala oscila entre 15 y 105, de manera que una mayor puntuación refleja una mayor satisfacción general.

### **Escala de Satisfacción**

La Escala General de Satisfacción (Overall Job Satisfaction) fue desarrollada por Warr, Cook y Wall en 1979. Mide el constructo de satisfacción laboral. Consta de 15 ítems. Consta de 2 dimensiones:

1. Factores intrínsecos: mide aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. conformada por siete ítems (números 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14).

2. Factores extrínsecos: mide aspectos sobre la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, etc. conformada por ocho ítems (números 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15).

Su forma de aplicación es sencilla, debido a la brevedad, puede ser autocumplimentada y aplicada colectivamente.

#### **2.7.1 Validación de los Instrumentos de Investigación.**

En el caso del método RULA, el instrumento no requiere contar con un estudio de validación dado que evalúa variables objetivas y no procesos internos que

requieren puntuación. Sin embargo, el investigador realizó una validez local del instrumento a partir de una aplicación piloto a un grupo de sujetos con características similares a la muestra con el fin de verificar el alcance, dominar la herramienta y obtener una validez lógica.

Para el caso de la escala de Satisfacción laboral la cual fue creada y desarrollada por Warr, Cook y Wall en 1979, el instrumento ha sido validado en el Perú por Boluarte en el año 2015 en trabajadores de un instituto especializado de rehabilitación y no es necesaria una validación adicional. Este Instrumento mide el constructor de satisfacción laboral y consta de 15 ítems.

Tabla 8

*Resultados del análisis factorial del instrumento de satisfacción laboral. 2015*

*Resultados del análisis factorial confirmatorio del WCW-10 ítems\**

	M	DE	Presente estudio			Estructura según Cooper et al. (1989)		
			$r_{ic}$	Carga	$R^2$	$r_{ic}$	Carga	$R^2$
1. Condiciones físicas	3.47	1.35	.580	.533	.284	.577	.489	.239
2. Libertad de método <sup>b</sup>	4.14	1.19	.602	.484	.234	.556	.504	.254
3. Compañeros <sup>a</sup>	4.33	1.00	.576	.586	.344	.507	.524	.274
4. Reconocimiento <sup>b</sup>	3.61	1.41	.642	.624	.390	.570	.555	.309
5. Superiores	4.09	1.37	.685	.645	.417			
6. Responsabilidades asignadas <sup>b</sup>	4.33	1.07	.625	.535	.286	.612	.647	.419
7. Sueldo <sup>a</sup>	2.65	1.23				.445	.296	.088
8. Uso de capacidades <sup>b</sup>	3.94	1.25	.580	.509	.259	.570	.526	.277
9. Relación superiores-subordinados <sup>a</sup>	3.97	1.19	.631	.601	.361			
10. Ascenso <sup>b</sup>	2.95	1.45	.521	.476	.227			
11. Gestión institucional	2.69	1.27						
12. Sugerencias atendidas <sup>b</sup>	3.39	1.27	.660	.584	.341	.591	.526	.277
13. Horarios <sup>a</sup>	4.32	1.24				.263	.298	.089
14. Variedad <sup>b</sup>	4.50	0.94					.508	.258
15. Estabilidad <sup>a</sup>	4.26	1.32						
16. General	4.56	1.07				0.155	.221	.049
$SB-\chi^2$ (35)				40.29			48.03	
RMSEA				0.042			0.065	
(90 % IC)				(0.00, 0.09)				
SRMR				0.06			0.078	
CFI				0.987			0.920	
TLI				0.983			0.897	
$\alpha$				0.819			0.806	
$\omega$				0.819			0.754	
AVE				31.4 %			25.3 %	

\* Se presentan los ítems en su fraseo reducido. M: media. DE: desviación estándar.  $r_{ic}$ : correlación ítem-test corregida.  $R^2$ : varianza compartida del ítem. Carga: carga factorial. <sup>a</sup>Satisfacción intrínseca. <sup>b</sup>Satisfacción extrínseca.  $\alpha$ : coeficiente alfa.  $\omega$ : coeficiente omega. AVE: varianza extraída promedio

Fuente: Boluarte, A. (2015)

## **2.8. Métodos de análisis de datos**

Para procesar los resultados obtenidos, se codificó y se tabuló la información, organizándose en cuadros de frecuencia absoluta y porcentual, gráfico de barras. Inicialmente se categorizó las variables para una mejor interpretación de los datos.

Las técnicas estadísticas que se utilizó para realizar los análisis son medidas de tendencia central, medidas de dispersión, de posición, análisis de correlación de Spearman con nivel de significancia del 5%.

## **2.9. Aspectos Éticos**

El presente estudio tiene la autorización formal de la autoridad respectiva, procedente de la institución de donde se recolectaron los datos y de la aprobación del comité de Ética Institucional, así como también se obtuvo el Consentimiento Informado de las participantes del estudio, con la finalidad de garantizar una completa participación de tipo voluntario, siendo informados acerca del objetivo del estudio, mediante un formato en el que los participantes posteriormente firmaron su consentimiento.

El estudio no provocará daño físico o mental a los participantes, todo lo contrario, se buscó información que genere mejoras en la realidad. Con esto se respeta los principios de Beneficencia y No maleficencia.

### **III.- Resultados**

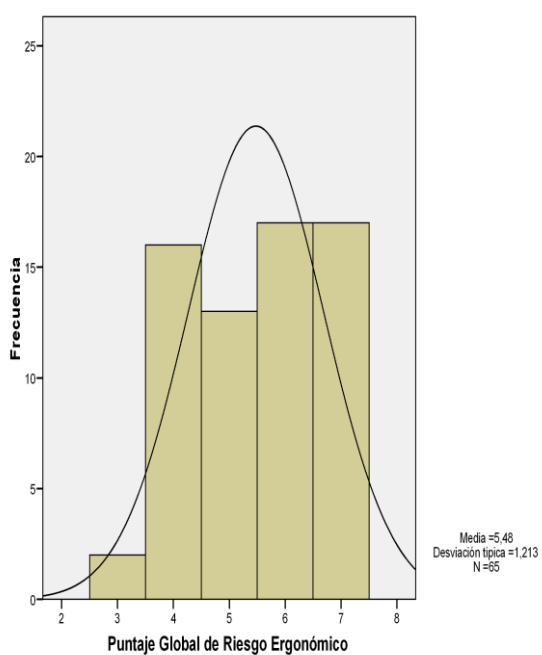


### 3.1. Estadística Inferencial

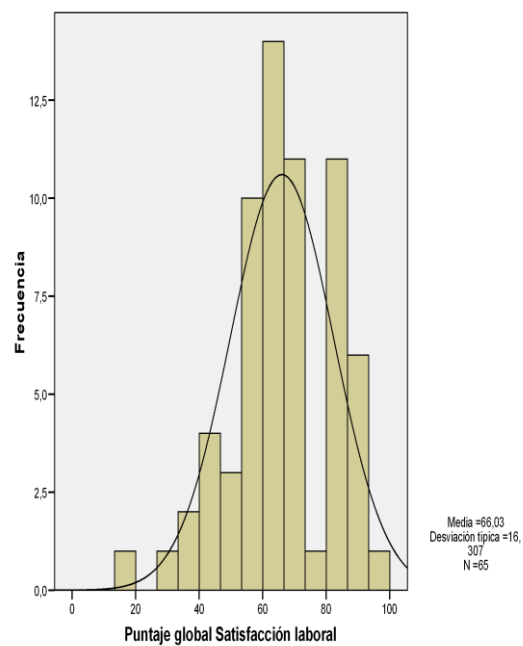
Tabla 9

*Prueba de Normalidad de Kolmogorov-Smirnov para variables Riesgo Ergonómico y Satisfacción Laboral*

		Riesgo ergonómico	Satisfacc ión laboral
N		65	65
Parámetros normales	Media	13,20	66,03
	Desviació n estándar	2,373	16,307
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,164	,090
	Positivo	,164	,065
	Negativo	-,066	-,090
Estadístico de prueba		,164	,090
Sig. asintótica (bilateral)		,000	,200



*Figura 6. Distribución de puntajes de Riesgo Ergonómico*



*Figura 7. Distribución de puntajes de Satisfacción Laboral*

#### Prueba de Hipótesis

- $H_0$ = Los datos de la población tienen distribución normal
- $H_a$ = Los datos de la población no tienen distribución normal

### Decisión Estadística

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la  $H_0$ , los datos no tienen distribución normal
- Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza la  $H_0$ , los datos tienen distribución normal

### Resultado:

Los valores hallados según prueba de Kolmogorov-Smirnov fueron

- Para Satisfacción laboral  $p = 0.200$ , por lo tanto, no se rechaza  $H_0$
- Para Riesgo ergonómico  $p = 0.000$ , por lo tanto sí se rechaza  $H_0$

### Conclusión:

Para Satisfacción laboral, los datos tienen distribución normal y para Riesgo ergonómico los datos no tienen distribución normal. Entonces, al no tener distribución Normal una de las dos variables, se asume que todos los datos no tienen distribución Normal.

Tabla 10

*Prueba No Paramétrica de Correlación de Variables: Riesgo ergonómico y satisfacción laboral.*

Rho de Spearman		Puntaje global Satisfacción laboral
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coefficiente de correlación	-,251*
	Sig. (bilateral)	,044
	N	65

### Prueba de Hipótesis

- $H_0$ = El coeficiente de correlación entre las variables es igual a 0
- $H_a$ = El coeficiente de correlación entre las variables es diferente de 0

**Decisión Estadística:**

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es diferente de 0
- Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es igual a 0

**Resultado:**

Los valores hallados según el Rho de Spearman muestran un  $p = 0.044$  ( $p < 0.05$ ) y un Coeficiente de Correlación de  $-0.251$ . Es decir, se rechaza la  $H_0$ .

**Conclusión:**

Por lo tanto, las variables Riesgo ergonómico y satisfacción laboral, tienen correlación significativa e inversa.

Tabla 11

*Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y Dimensión Factores intrínsecos de satisfacción laboral.*

Rho de Spearman		Dimensión Factores intrínsecos
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coeficiente de correlación	-,222
	Sig. (bilateral)	,075
	N	65

**Prueba de Hipótesis**

- $H_0 =$  El coeficiente de correlación entre las variables es igual a 0
- $H_a =$  El coeficiente de correlación entre las variables es diferente de 0

**Decisión Estadística:**

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es diferente de 0
- Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es igual a 0

**Resultado:**

Los valores hallados según el Rho de Spearman muestran un  $p = 0.075$  ( $p > 0.05$ ) y un Coeficiente de Correlación de  $-0.222$ . En este caso, NO se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, el coeficiente de correlación es igual a cero (0).

**Conclusión:**

Para el cruce de la variable Riesgo ergonómico y dimensión Factores Intrínsecos de la satisfacción laboral, NO se demuestra correlación significativa.

Tabla 12

*Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y dimensiones Factores Extrínseca de satisfacción laboral.*

Rho de Spearman		Dimensión Factores Extrínseca
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coeficiente de correlación	-,250
	Sig. (bilateral)	,046
	N	65

**Prueba de Hipótesis**

- $H_0 =$  El coeficiente de correlación entre las variables es igual a 0
- $H_a =$  El coeficiente de correlación entre las variables es diferente de 0

**Decisión Estadística:**

- Si  $p < 0.05$  entonces se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es diferente de 0
- Si  $p > 0.05$  entonces no se rechaza la  $H_0$ , el coeficiente de correlación es igual a 0

**Resultado:**

Los valores hallados según el Rho de Spearman muestran un  $p = 0.046$  ( $p < 0.05$ ) y un Coeficiente de Correlación de  $-0.250$ . En este caso, SÍ se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, el coeficiente de correlación es diferente de cero (0).

### Conclusión:

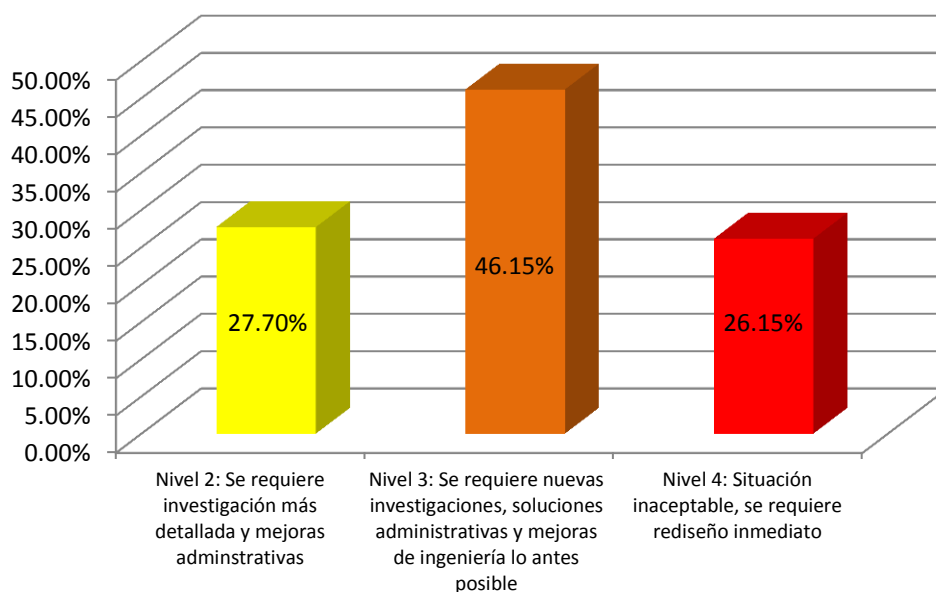
Para el cruce de la variable Riesgo ergonómico y dimensión Factores Extrínsecos de la satisfacción laboral, se demuestra correlación significativa e inversa.

### 3.2. Estadística Descriptiva

Tabla 13

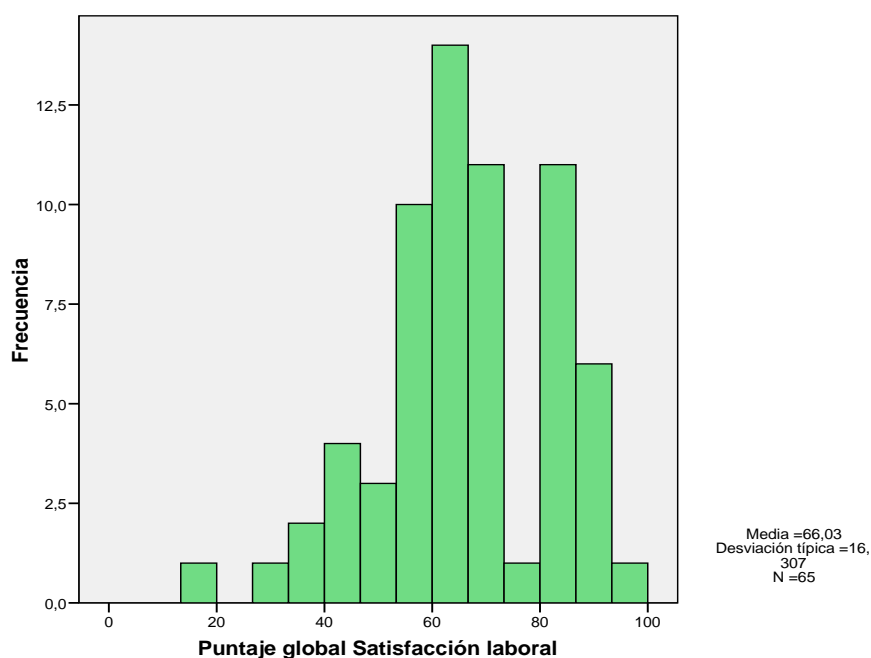
*Datos Generales de los trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	
<b>Sexo</b>					
Masculino	34	52,3	52,3	52,3	
Femenino	31	47,7	47,7	100,0	
<b>Estado civil</b>					
Soltero	21	32,3	32,3	32,3	
casado	34	52,3	52,3	84,6	
Divorciado	5	7,7	7,7	92,3	
Viudo	1	1,5	1,5	93,8	
Otros	4	6,2	6,2	100,0	
<b>Nivel de instrucción</b>					
Primaria	2	3,1	3,1	3,1	
Secundaria	5	7,7	7,7	10,8	
Técnico	23	35,4	35,4	46,2	
Universitario	35	53,8	53,8	100,0	
<b>Servicio</b>					
Logística	16	24,6	24,6	24,6	
Planeamiento	14	21,5	21,5	46,2	
Economía	1	23,1	23,1	69,2	
Personal	20	30,8	30,8	100,0	
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	65	22	67	47,74	12,863
N° DE HIJOS	65	0	5	1,69	1,334
Tiempo de servicio	65	1	45	18,86	14,007



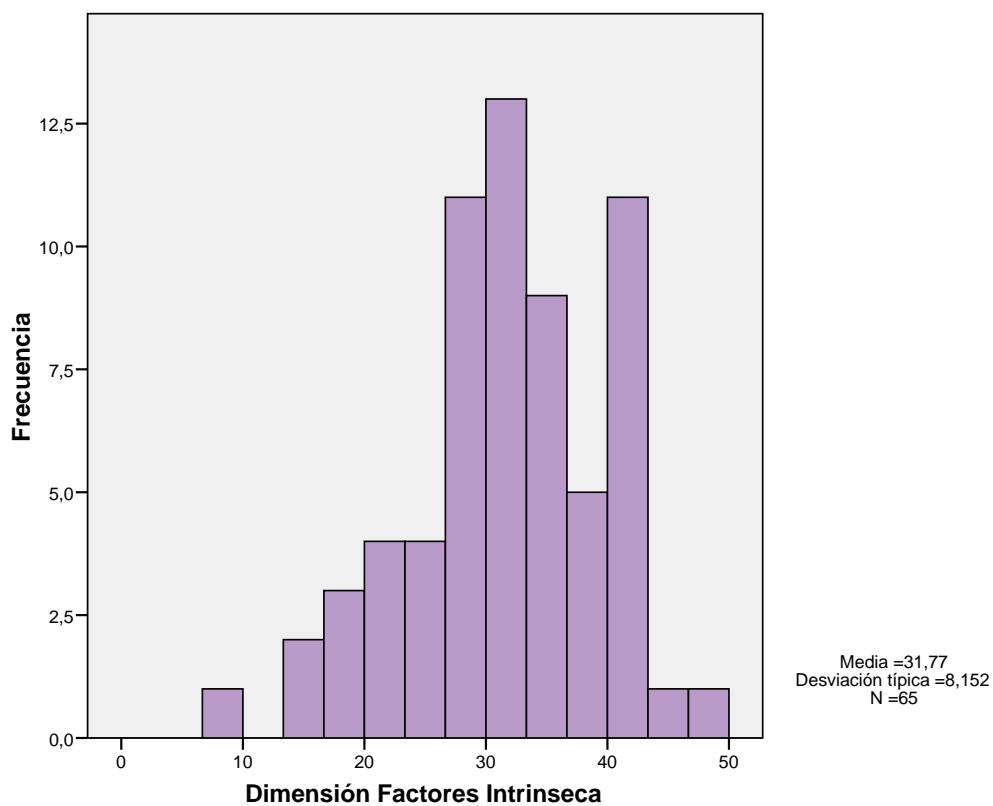
*Figura 8.* Nivel de Acción encontrados según RULA Office para Riesgo Ergonómico en un Instituto Especializado en Salud

Se observa que el 46.15% de las personas evaluadas presenta un nivel de acción 3, el 26.15% un nivel de acción 4 y el 27.69% un nivel de acción 2. No se registran niveles de acción 1.



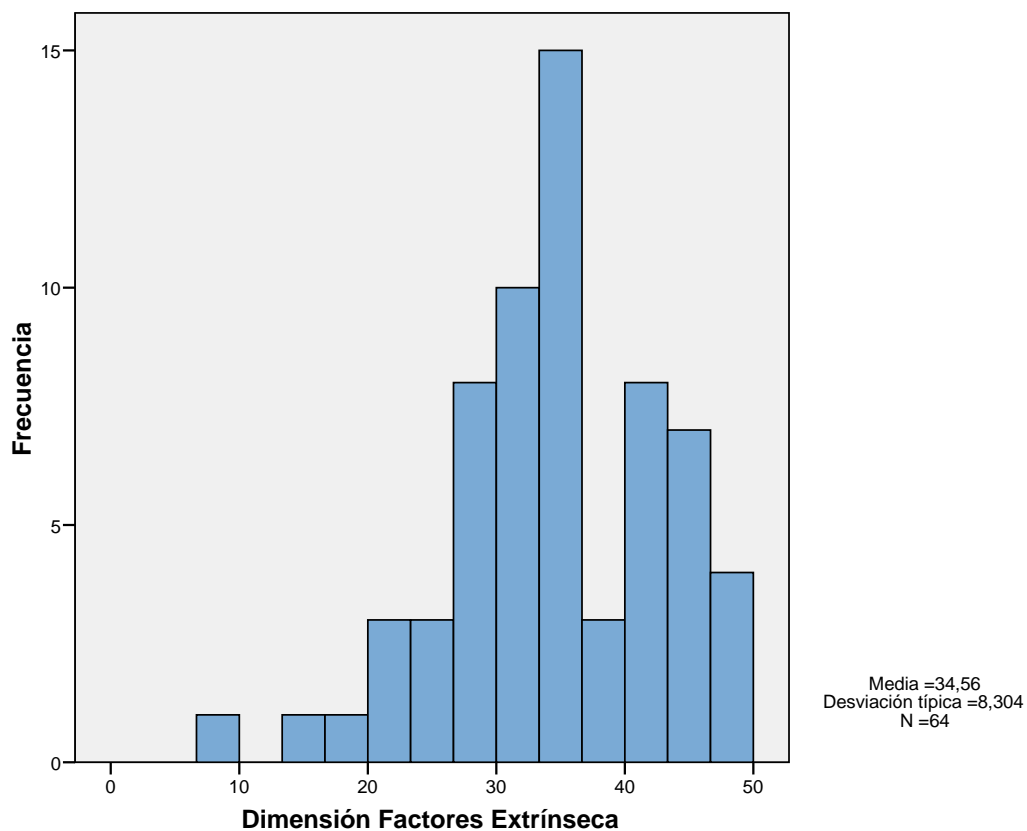
*Figura 9.* Puntajes de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud

Se observa que los puntajes observados de satisfacción laboral, presentan una media de 66.03 y una desviación típica de 16, 307



*Figura 10.* Puntajes de factores Intrínsecos de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud

Se observa que los puntajes observados de satisfacción laboral en la dimensión Factores Intrínsecos, presentan una media de 31.77 y una desviación típica de 8, 152



*Figura 11.* Puntajes de factores Extrínsecos de Satisfacción Laboral en trabajadores administrativos de un Instituto Especializado en Salud

Se observa que los puntajes observados de satisfacción laboral en la dimensión Factores Extrínsecos, presentan una media de 34.56 y una desviación típica de 8,304.



## **IV.- Discusión**

El presente estudio buscó demostrar la relación entre los riesgos ergonómicos y la satisfacción laboral en una muestra de trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud de Lima Metropolitana. Para ello se trabajó con una muestra de 65 personas que laboran frente a un computador en áreas administrativas y se aplicó la prueba de hipótesis basada en el uso de la correlación Rho de Spearman (Tabla 7), previa demostración de la normalidad de los datos (Tabla 6).

Los resultados de la correlación muestran una relación inversa y significativa entre las variables estudiadas ( $Rho = -0.251^*$  y  $p = 0.044$ ), es decir, cuando los puntajes de riesgo ergonómico se incrementen los puntajes de satisfacción laboral disminuyen. Dicho de otro modo, en la medida que el riesgo ergonómico sea bajo la satisfacción laboral será alta y viceversa, lo cual demuestra una relación de variables, pero sin llegar a determinar causalidad entre ellas. Con estos resultados se comprueba la hipótesis general de estudio planteada.

Estos resultados no han sido contrastados con muchos estudios previos, dado que no existe información al respecto. Sin embargo, se pudo hallar coincidencias con el estudio presentado por Persad y Carrasquero (2008), en Maracaibo, Venezuela, donde también se pudo determinar una relación directa entre ergonomía y satisfacción laboral en funcionarios públicos del sector penitenciario del Estado Zulia.

La información en el contexto local, dado que no existe abundante evidencia previa o investigación empírica presentada, estaría contribuyendo con el incremento del cuerpo de conocimientos de ambas variables y ser considerada como insumo para generar futuros estudios de investigación de corte explicativo y como fuente de apoyo para la generación de cambios y modificaciones de la realidad encontrada.

Sin embargo, cuando se analiza la correlación de la variable riesgo ergonómico y las dimensiones de la Satisfacción laboral, se debe precisar que de

las dos dimensiones de exploradas, sólo la dimensión Factores extrínsecos presenta una relación inversa y significativa ( $Rho = -0.250^*$  y  $p = 0.046$ ), lo que permite comprobar la hipótesis derivada planteada.

Estos hallazgos hacen suponer que las condiciones como la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo, el horario de trabajo, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, estabilidad del empleo, etc. se vinculan con el riesgo ergonómico. Esto se puede explicar, dado que algunas condiciones de trabajo por ejemplo las condiciones físicas desfavorables se relacionan con riesgo ergonómico alto porque mientras mejores condiciones físicas de labor existan el riesgo ergonómico debería ser menor, es decir, por ejemplo el mobiliario y las decisiones de gestión y de los directivos de la empresa influirán en una mejor percepción de su satisfacción con el trabajo. Esto nos permite inferir que en función a la gestión de la administración, la implementación de mejores condiciones de trabajo, el riesgo ergonómico disminuye y el trabajador se encuentra más cómodo y satisfecho para desarrollar sus labores.

Por otro lado, siguiendo con el análisis de las dimensiones, en el caso de los Factores intrínsecos de Satisfacción laboral, no se demostró relación significativa con el riesgo ergonómico ( $Rho = -0.222$  y  $p = 0.075$ ), rechazándose la hipótesis derivada respectiva. Es decir, los factores relacionados con el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. no se vinculan directamente con el riesgo ergonómico. Esto es esperado, porque son las condiciones externas las vinculadas al riesgo laboral y no tanto las internas; que están más relacionadas con un tema motivacional.

El nivel de acción hallado luego de aplicado el instrumento RULA office, reporta que casi  $\frac{3}{4}$  partes de la muestra estudiada se encuentra en el nivel 3 y 4 (Ver fig. 8), por el cual se espera mejoras de ingeniería de tipo inmediato en los puestos de trabajo y una modificación de las condiciones de trabajo en el puesto actual de los trabajadores evaluados. Se debe recordar que el riesgo ergonómico

está vinculado a las condiciones presentes en el medio ambiente de trabajo que he pueden provocar situaciones de discomfort y malestar que conducen a la fatiga y de no ser controladas llevarán a la aparición de lesiones predominantemente de índole músculo-esquelética, con afectación colateral del rendimiento laboral. Se espera que la gestión administrativa pueda incluir esta información a fin de dar solución a las condiciones físicas en que se desenvuelve el trabajador administrativo.

La satisfacción laboral hallada en el estudio refleja un nivel medio en sus puntuaciones promedio, lo cual indica que (Ver fig. 9), que el conjunto de actitudes que se tienen ante el trabajo los trabajadores, se encuentra en un nivel medio, considerándose en la satisfacción laboral, lo que el sujeto piensa acerca de él y las actitudes y sentimientos que se generan a partir de ello (Schultz, 1991). Esta información sirve de base para que la gestión institucional tome en cuenta estas actitudes identificadas con el fin de corregir malas situaciones y mejorar la satisfacción de su personal.

La valoración de las características socio demográficas pudo evidenciar que la edad promedio que evidencia adultos maduros, de 47.74 años de edad en promedio, seguidos del sexo masculino, estado civil casados, de nivel de instrucción secundaria y de condición laboral nombrado, con 1.69 hijos en promedio y 18.86 años de servicio. La edad y sobretodo los años de servicio hace referencia a condiciones que implican una marcada tendencia a presentar problemas de salud física sin una buena higiene postural ergonómica.

## **VI.- Conclusiones**

- Primera:** Se demuestra una relación inversa y significativa entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en los trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud, es decir, cuando el riesgo ergonómico aumenta la satisfacción laboral disminuye y viceversa ( $p=0.044$  y un Coeficiente de Correlación =  $-0.251$ ).
- Segunda:** Se demostró relación inversa y significativa entre la dimensión Factores Extrínsecos de satisfacción laboral y riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud ( $p=0.046$  y Coeficiente de Correlación =  $-0.250$ )
- Tercera:** No se pudo demostrar una relación significativa entre la dimensión Factores Intrínsecos de satisfacción laboral y riesgo ergonómico en los trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud ( $p=0.075$  y Coeficiente de Correlación =  $-0.222$ )

## **VII.- Recomendaciones**

- Primera:** Los resultados del presente estudio deben servir de insumo para la generación de cambios importantes en las condiciones de trabajo, tomando como punto de apoyo los conceptos ergonómicos en mejora del rendimiento, a través de una mayor satisfacción laboral.
- Segunda:** Generar una cultura de prevención y promoción de la salud en las instituciones prestadoras de servicios de salud, con el fin de optimizar sus procesos y la calidad de atención del personal de salud.
- Tercera:** Que se siga investigando al respecto, tomando alguna otra variable de referencia que se relacione con riesgo ergonómico y estableciendo relaciones causales entre ellas por ejemplo desempeño laboral, clima organizacional, entre otros.
- Cuarta:** Desarrollar investigación de nivel explicativo para poder predecir los efectos de una variable controlada o manipulada en el campo de la ergonomía sobre el rendimiento y la satisfacción laboral.
- Quinta:** Que las directivos de los establecimientos de salud consideren la evaluación permanente y sostenida de los lugares de trabajo y promover programas de intervención en salud ergonómica con el fin de acrecentar la satisfacción laboral y por consiguiente potenciar el desempeño laboral de los trabajadores a su cargo.



## **VIII.- Referencias bibliográficas**

- Abrajan, M., Contreras J y Montoya S (2009). *Grado de Satisfacción Laboral y Condiciones de Trabajo: Una Exploración Cualitativa. Enseñanza e Investigación En Psicología* (14), (1): 105-118
- Andrango, D. y Tituaña, J. (2016). *Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos y psicosociales aplicando el método rula office y F-Psico 3.1 en la Empresa ST servicios y propuesta de medidas preventivas para los factores significativos.* (Tesis de Maestría en Ciencias Físicas) Universidad Central del Ecuador. Ecuador. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/7882/1/T-UCE-0011-142.pdf>
- Apud, E. y Meyer, F. *La Importancia de la Ergonomía Para los Profesionales de la Salud. Ciencia. Enfermería.* [Internet]. 2003 Jun [citado 2016 Nov 09]; 9(1): 15-20. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532003000100003&lng=es).<http://dx.doi.org/10.4067/S071795532003000100003>.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.* Caracas, Editorial Episteme.
- Asencio, S., Bastante, J., Antonio, D. *Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo.* Madrid, España: Ediciones Paraninfo, SA; (2012).
- Atalaya, M. (1999). *Satisfacción Laboral y Productividad. Revista de Psicología.*, 3(5), 46–56. Recuperado de: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/psicologia/1999\\_n5/satisfaccion.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/psicologia/1999_n5/satisfaccion.htm)
- Batalla, C., Bautista, J., Alfaro R. *Ergonomía y Evaluación del Riesgo Ergonómico.* Barcelona: 2015.
- Bobbio, L., & Ramos, W. (2010). *Redalyc.Satisfacción laboral y factores asociados en personal asistencial médico y no médico de un hospital nacional de Lima-Perú. Revista Peruana de Epidemiología*, 14(2), 133–138.
- Calderón, O (2014). *Evaluación Ergonómica De Los Puestos De Trabajo De Usuarios De Pantalla De Visualización De Datos (Pvd) en las Oficinas Administrativas de Guayaquil De Pacificard S.A.* (Tesis de Grado de Magister en En Seguridad, Higiene Industrial Y Salud Ocupacional) Universidad de Guayaquil. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7602/8.34.001711.pdf?sequence=4>

- Calderón, O. (2014) *Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo de usuarios de pantalla de visualización de datos (pvd) en las oficinas administrativas de Guayaquil de Pacificard S.A.* (Tesis de Maestría en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional) Universidad de Guayaquil. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4509/1/TESIS%20FINAL%20O%20SCAR%20CALDERON.pdf>
- Cabrera, L. *Fisiología del trabajo y Ergonomía Básica*. [Internet]. [Citado 13 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://www.pienso-sst.com.ve/index\\_htm\\_files/Algunos Comentarios de Riesgos Ocupacionales.pdf](http://www.pienso-sst.com.ve/index_htm_files/Algunos%20Comentarios%20de%20Riesgos%20Ocupacionales.pdf)
- Carrasco, A. (2010) *Estudio Ergonómico en la Estación de Trabajo PT0780 de la Empresa S-MEX, S.A. DE C.V.* (Tesis de Ingeniería) Universidad Tecnológica De La Mixteca. México. Recuperado de [http://jupiter.utm.mx/~tesis\\_dig/11179.pdf](http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11179.pdf)
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones*. (2da ed.). Monterrey: McGraw Hill.
- Correa, J., Gutiérrez, E.; Correa, J., Rodríguez, A., Castañeda, D., Correa, L., Cieza, R. (2014) *Aplicación de la ergonomía a los trabajadores del terminal pesquero "Mercado Mayorista" de Buenos Aires, Víctor Larco, durante el 2013*. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo. Recuperado de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/viewFile/802/729>
- Chiang, M., Salazar, M., Huerta, P. y Núñez, A. (2008). *Clima organizacional y satisfacción laboral en organizaciones del sector estatal (Instituciones públicas) Desarrollo, adaptación y validación de instrumentos*. Universum v.23 n.2 Talca. [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-23762008000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762008000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Donald, M. (2003) *Renueve su oficina*. Guatemala. Recuperado de [www.prensalibre.com/pl/2003/marzo/18/51717.html171](http://www.prensalibre.com/pl/2003/marzo/18/51717.html171)
- Esser Díaz, J., Vásquez Antúnez, N., Couto, MD., Rojas, M. *Trabajo, ergonomía y calidad de vida.: Una aproximación conceptual e integradora*. Salud Los Trab. junio de 2007; 15(1):51-7.

- Falagán, Canga, Ferrer, Fernández. Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales. Asturias: Imprenta Firma, S.A.; 2000. Guillén Fonseca M. *Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional*. Rev Cuba Enferm. diciembre de 2006; 22(4):0-0.
- Factores de Riesgo Ocupacional en Salud Ocupacional/ Universidad del Valle/ Cali, Colombia [Internet]. [Citado 13 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/factoresderiesgocupacionales.htm#fisiologicos>
- Gauri, R. (2013). Improving quality of working life among nursing home staff: is it really needed? International Journal of Caring Sciences. Vol. 6, issue 3. Recuperado Marzo 2014 de: <http://www.internationaljournalofcaringsciences.org/docs/11.%20Rai.pdf>
- Goetz. K., Campbell, S., Jost Steinhäuser, Bjoern Broge, Sara Willms and Joachim Szecsenyi (2011). *Evaluation of job satisfaction of practice staff and general practitioners: an exploratory study* Goetz et al. BMC Family Practice 2011, 12:137 <http://www.biomedcentral.com/1471-2296/12/137>
- Gómez (2013) *Los Riesgos Ergonómicos y su incidencia en las enfermedades ocupacionales en el personal administrativo de nevado ecuador del cantón salcedo en la provincia de Cotopaxi*. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Recuperado de <http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6883/1/FCHE-PSI-47.pdf>
- Hills, D., Joyce, C. and Humphreys, J. (2012). *Validation of a Job Satisfaction Scale in the Australian Clinical Eval Health*. 35: 47 originally published online 16 March 2011 Medical Workforce0163278710397339 Evaluation & the Health Professions 35(1) 47-76
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2008). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en Ciencias Sociales* (4ª. ed.). México: Mc Graw Hill. Workforce0163278710397339 Evaluation & the Health Professions 35(1) 47-76
- Márquez, E. (2003) *Ergonomía II*. Valencia. Instituto de Diseño de Valencia.
- Medina, M., Di Doménico, C. (2007) *Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo administrativos en una empresa manufacturera de grasa y lubricantes*. Recuperado de

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaYSociedad/a2n1/art4.pdf>

- Melo, J. (2009, mayo 29) *Ergonomía práctica guía para la evaluación ergonómica de un puesto de trabajo*. 1era. Edición. Buenos Aires, Argentina: Editora Fundación MAPFRE.Padilla. Evaluación del Riesgo Ergonómico en los trabajadores de ACINDEC S.A. y Planteamiento de una propuesta de Control para mitigar enfermedades de origen osteomuscular. Quito. Universidad Nacional de SEK; 2015.
- Melià, J. y Peirò, J. (s.f.). *La medida de la satisfacción laboral en contextos organizacionales: el cuestionario de satisfacción S20/23*. *Psicologemas*, 5, 59-74.
- Mestanza Tuesta, F. (2013) *Evaluación De Riesgos Asociados A Las Posturas Físicas De Trabajo En El Proceso De Preparación De Equipos Para Alquiler En Una Empresa De Mantenimiento De Maquinaria Pesada*. (Tesis de Maestría) Universidad Nacional De Ingeniería. Lima. Recuperado de [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1176/1/mestanza\\_tm.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1176/1/mestanza_tm.pdf)
- Navarrete, F. (2005). Calidad de vida laboral. *Revista de la Universidad del Valle de Atemajac* 19 (51).
- MINSa. *Vigilancia de los factores de riesgo en los ambientes de trabajo Perú Agosto 2011 Agosto 2012* (2012) Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/DSO/informes/VIGILANCIA%20DE%20LOS%20AMBIENTES%20DE%20TRABAJO.2011-2012.pdf>
- Ocaña, U. *Lumbalgia ocupacional y discapacidad laboral*. *Rev fisioter (Guadalupe)*. 2007; 6 (2):17-26. Recuperado [http://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/03-lumbalgia\\_occupacional\\_y\\_discapacidad\\_laboral.pdf](http://www.ucam.edu/sites/default/files/revista-fisio/03-lumbalgia_occupacional_y_discapacidad_laboral.pdf)
- Paris, L. (2011). *Predictores de satisfacción laboral y bienestar subjetivo en profesionales de la salud . Un estudio con médicos y enfermeros de la ciudad de Rosario*. *Psicodebate: Psicología, Cultura Sociedad.*, 11(1), 89–102.
- Pichardo, A. (2005). *Bibliografía sobre calidad de vida y temas conexos* [en línea]. Recuperado de <http://www.cinpe.una.ac.cr/investigacion/proyectos/calidadde-vida/bibliografiaBibliograf%EDa.pdf>

- Proaño Ponce, E. (2013) *Evaluación Ergonómica para la prevención de lumbalgia ocupacional en trabajadores de la empresa protelcotelsa S.A.* (Tesis de Licenciatura) Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7602/8.34.001711.pdf?sequence=4>
- Pujol, E. (2008) *Revaluando la validez del cuestionario CVP-35: sensibilidad al cambio, cambios importantes y mínima diferencia importante.* Aten Primaria.;40 (7):327-36
- Orbe Ponce, E. (2011) *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 Americana.* (Tesis de Licenciatura) Universidad Central Del Ecuador. Quito. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1660/1/T-UCE-0007-27.pdf>
- Persad, E. y Carrasquero, E. (2008) Ergonomía Y Satisfacción Laboral En Los Funcionarios Públicos Del Sector Penitenciario, Del Municipio Maracaibo Del Estado Zulia. *Forum Humanes*, (1) (1), 1-18. pgs
- Ramió, C. y Ballart, X. (1993). *Lecturas de Teoría de la Organización Vol. I. Madrid: Ministerios para las administraciones públicas: Herzberg, F., 1954, Work of the Nature of Man, Cleveland: The World of Publishing Company, pp. 71-91.*
- Reyes, M (2014) *Relación entre identificación laboral y desempeño laboral en un grupo de trabajadores del área operativa de una empresa de abarrotes.*" (Tesis De Licenciatura) Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado De <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Reyes-Maria.pdf>
- Robbins, S. & Judge, T. (2013). *Comportamiento Organizacional* (15va ed.). México: Pearson.
- Rodríguez, E. (2013) *Incidencia de los Estándares de Riesgos Ergonómicos en la salud del personal administrativo que realiza labores de secretaria en las oficinas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena: diseño de un plan de prevención.* Universidad de Guayaquil. Ecuador:
- Salazar, E., Valencia, A., Barraza, H. Panorama teórico sobre la Vida Laboral. *Rev. Populus per Saluten.* 2007; 3(1):24-8.

- Sarcos, W.; Ramirez, A. Factores de riesgo ergonómico de lesiones musculoesqueleticos en columna dorso lumbar de los trabajadores de la hacienda. [Internet]. [Citado 8 de noviembre de 2016]. Disponible en: [http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6941/1/T-UCS\\_G-PRE-MED-TERA-56.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6941/1/T-UCS_G-PRE-MED-TERA-56.pdf)
- Souza C dos SD, Silva JL da, Cortez EA, Schumacher K, Moreira R, Nilson TDA. Riesgos ergonómicos de lesión por esfuerzo repetitivo del personal de enfermería en el hospital [Internet]. Enfermería Global. 2011 [citado 29 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365834769018>
- Schultz, D. (1991). *Psicología Industrial*. México: McGraw-Hill.
- Silva, J. (2011) *Evaluación ergonómica de movimientos monótonos y repetitivos en la sala de empaque de una empresa farmacéutica* (Tesis de Ingeniería) Universidad Nacional De Ingeniería. Lima. Recuperado de [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1344/1/silva\\_vj.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1344/1/silva_vj.pdf)
- Suescún-Carrero, S., Sarmiento, G., Álvarez, L. & Lugo, M. (2016). *Calidad de vida laboral en trabajadores de una Empresa Social del Estado de Tunja, Colombia*. *Revista Médica de Risaralda*, 22(1), 14-17. Retrieved January 03, 2017, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672016000100003&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672016000100003&lng=en&tlng=es)
- Tamayo, M. (2001) *El proceso de investigación científica*. Editorial Limusa. México
- Tayupanta, S. *Riesgos laborales en el personal de enfermería que labora en la sala de operaciones del Hospital Carlos Andrade Marín*. [Tesis para optar el Título de Especialista en Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Quirófanos]. Quito: Universidad Central Del Ecuador; 2102. [Internet]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/620/1/T-UCS-0006-21.pdf>
- Vera, A. (1999). *El Proceso de Investigación* (1ª ed.) Bogotá, Colombia: Editorial El Cid.

## **ANEXOS**



**ANEXO A****DECLARACIÓN JURADA****DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN****PARA LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO**

Yo, Jorge Gabriel Marroquín Ballón., estudiante ( ), egresado (X), docente ( ), del Programa de Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI: 06719901, con el artículo titulado:

**“Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud”**

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría.
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Los Olivos julio del 2017

Jorge Gabriel Marroquín Ballón  
DNI: 06719901

## ANEXO B

### 1. Título

Riesgo ergonómico y satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud

### 2. Autor:

Jorge Gabriel Marroquín Ballón- [jgmbpe@yahoo.es](mailto:jgmbpe@yahoo.es). Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas

### 3. Resumen

En nuestro medio existe una carencia sobre el estudio y análisis de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos que laboran muchas horas frente a un computador y su relación con la satisfacción laboral. El objetivo fue determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud. El tipo de investigación fue Básico, transversal y de nivel correlacional. La población fue 65 trabajadores administrativos. Se utilizó el muestreo no probabilístico intencionado. Los resultados mostraron una relación inversa y significativa entre las variables ( $Rho = -0.251^*$  y  $p = 0.044$ ), es decir, cuando los puntajes de riesgo ergonómico se incrementan los puntajes de satisfacción laboral disminuyen.

4. Palabras clave: Salud Laboral, Ergonomía, Riesgo Laboral, Riesgos Ergonómicos, Satisfacción Laboral.

### 5. Abstract

In our environment there is a lack of study and analysis of the ergonomic risks to which the administrative workers who work many hours in front of a computer and their relationship with job satisfaction are exposed. The objective was to determine the relationship between ergonomic risk and job satisfaction in administrative workers of a specialized health institute. The type of research was Basic, transversal and correlational level. The population was 69 administrative workers. Intended non-probabilistic sampling was used. The results showed an inverse and significant relationship between the variables ( $Rho = -0.251^*$  and  $p = 0.044$ ), that is, when the ergonomic risk scores increase, job satisfaction scores decrease.

6. Keywords: Occupational Health, Ergonomics, Labor Risk, Ergonomic Risks, Labor Satisfaction.

## 7.- Introducción

Según UNESCO los focos susceptibles de generar malestar psicológico y enfermedades físicas en los centros de trabajos son básicamente de dos tipos: el mobiliario, especialmente sillas y mesas de computadora; y el medio ambiente, como ventilación e iluminación (Donald. M. 2003).

Los riesgos ergonómicos del trabajo administrativo como las posiciones estáticas prolongadas, los movimientos repetitivos y la manipulación de fuerzas excesivas son generadoras de lesiones musculoesqueléticas.

En Estados Unidos el deterioro de espalda es la causa más frecuente de limitación de actividad laboral en menores de 45 años y el dolor lumbar es la causa principal de días de trabajo perdidos (Proaño, 2013). En Perú, los trabajadores están expuestos a un 17,6% de riesgo disergonómico. Esto en los trabajadores del sector salud que laboran en los establecimientos de salud se ha ido incrementando hasta un 53% (Minsa, 2012).

En los Institutos Especializados de salud de Lima Perú, se realizan actividades asistenciales y administrativas, algunas de las cuales son permanentemente en actitud sedente, manuales y repetitivas, por lo que conlleva a la existencia de riesgos ergonómicos, en función al tipo de trabajo y las condiciones físicas donde trabajan. De todo esto surge la interrogante ¿Qué relación existe entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud? El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el riesgo ergonómico con la satisfacción laboral en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud.

Este estudio es de gran importancia ya que existe una carencia sobre el análisis de los riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores administrativos y su relación con la satisfacción laboral. Los resultados que se logren hallar van a contribuir a analizar esta problemática y al conocimiento de los riesgos ergonómicos en el personal administrativo.

Gómez (2013), Ecuador, reportó que el 58% indican que sí tienen dolor de brazos, columna vertebral y problemas de visión. Orbe (2011), Quito, reportó que las molestias más frecuentes encontradas en la investigación y con un índice alto de alrededor el 65% en las trabajadoras se dan en el cuello, espalda y cabeza. Bruno (2015), en Lima, halló un 42,3% de nivel de riesgo medio, los cuales

requieren un nivel de intervención rápida y oportuna, el riesgo postural en ambos sexos fue de riesgo medio.

El método RULA OFFICE (Rapid Upper Limb Assessment) desarrollado por Lynn Mac Atamney y Nigel Corlett de la Universidad de Nottingham (1993), divide al cuerpo en dos grandes grupos, el grupo A, que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende piernas, el tronco y el cuello. Mediante imágenes de posturas y las tablas asociadas al método, se asignará la puntuación a cada zona corporal.

La satisfacción laboral también se determina por la búsqueda de lo que se denomina circunstancias extrínsecas así como factores intrínsecos. Una adecuada conjugación de estas características logrará una satisfacción exitosa en el trabajo (Ramió y Ballart, 1993).

Los factores extrínsecos engloban a las políticas de la organización, el tipo de administración, las relaciones interpersonales, el sueldo, el nivel de supervisión y las condiciones de trabajo. Factores intrínsecos: mide aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. A mayor presencia de factores higiénicos (extrínsecos), mayor satisfacción y viceversa; mientras que el grado de ausencia de factores motivacionales (intrínsecos) determina el nivel de insatisfacción (Chiavenato, 2009; Robbins & Judge, 2013).

## 8. Metodología

Se aplicó el método Hipotético Deductivo, tipo Básico y de corte Transversal, con nivel correlacional. La muestra fue de 65 trabajadores administrativos de las oficinas de Planeamiento Estratégico, Logística, Economía y Personal del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

La ejecución del estudio se llevó a cabo en dos etapas:

1.- Para el método RULA, fue necesario tomar distintas imágenes/fotografías de las posturas de los participantes en su puesto de trabajo. Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...), en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. Posteriormente, estas puntuaciones son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la

puntuación final a partir de dichos valores globales modificados. El valor final proporcionado por el método RULA Office es proporcional al riesgo que con lleva la realización de la tarea.

2.- La Escala General de Satisfacción (Overall Job Satisfaction) fue desarrollada por Warr, Cook y Wall en 1979. Consta de 2 dimensiones:

a.- Factores intrínsecos: mide aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, contenido de la tarea, etc. conformada por siete ítems (números 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14).

b.- Factores extrínsecos: mide aspectos sobre la satisfacción del trabajador relativos a la organización del trabajo, como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, etc. conformada por ocho ítems (números 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15).

La puntuación total de la escala oscila entre 15 y 105, de manera que una mayor puntuación refleja una mayor satisfacción general. La escala de Satisfacción laboral ha sido validada en el Perú por Boluarte (2015).

Se utilizó el análisis Rho de Spearman ( $\alpha=5\%$ ) para la correlación de variables, se contó con la aprobación del comité de Ética Institucional, se obtuvo el Consentimiento Informado de las participantes y no provocó daño físico o mental a los participantes.

## 9- Resultados

Tabla 1

*Prueba No Paramétrica de Correlación de Variables: Riesgo ergonómico y satisfacción laboral.*

Rho de Spearman		Puntaje global
		Satisfacción laboral
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coefficiente de correlación	-,251
	Sig. (bilateral)	,044
	N	65

Según el Rho de Spearman las variables Riesgo ergonómico y satisfacción laboral, tienen correlación significativa e inversa.

Tabla 2

*Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y Dimensión Factores intrínseco de satisfacción laboral.*

Rho de Spearman	Dimensión Factores intrínsecos
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coefficiente de correlación
	Sig. (bilateral)
	N

Según el Rho de Spearman en las variables Riesgo ergonómico y Factores Intrínsecos, NO se demuestra correlación significativa.

Tabla 3

*Prueba No Paramétrica de Correlación entre Riesgo ergonómico y dimensiones Factores Extrínseca de satisfacción laboral.*

Rho de Spearman	Dimensión Factores Extrínseca
Puntaje Global de Riesgo Ergonómico	Coefficiente de correlación
	Sig. (bilateral)
	N

Según el Rho de Spearman en la variable Riesgo ergonómico y Factores Extrínsecos, se demuestra correlación significativa e inversa.

Se observa que el 46.15% de las personas evaluadas presenta un nivel de acción 3, el 26.15% un nivel de acción 4 y el 27.69% un nivel de acción 2. No se registran niveles de acción 1.

Se observa que los puntajes observados de satisfacción laboral, presentan una media de 66.03 y una desviación típica de 16, 307

## 10. Discusión

Los resultados de la correlación muestran una relación inversa y significativa entre las variables estudiadas ( $Rho = -0.251^*$  y  $p = 0.044$ ), cuando los puntajes de riesgo ergonómico se incrementen los puntaje de satisfacción laboral disminuyen. En la medida que el riesgo ergonómico sea bajo la satisfacción laboral será alta y viceversa. Estos resultados no han sido contrastados con muchos estudios previos, dado que no existe información. Sin embargo, se pudo hallar coincidencias con Persad y Carrasquero (2008), en Maracaibo, Venezuela, donde también se pudo determinar una relación directa entre ergonomía y satisfacción laboral en funcionarios públicos del sector penitenciario del Estado Zulia. La información en el contexto local, estaría contribuyendo con el incremento del cuerpo de conocimientos de ambas variables.

Sin embargo, cuando se analiza la correlación de la variable riesgo ergonómico y las dimensiones de la Satisfacción laboral, se debe precisar que sólo Factores extrínsecos presenta relación inversa y significativa ( $Rho = -0.250^*$  y  $p = 0.046$ ), no así factores Intrínsecos. Esto hace suponer que las condiciones como la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo, el horario de trabajo, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, estabilidad del empleo, etc. se vinculan con el riesgo ergonómico. Esto se puede explicar, porque mientras mejores condiciones físicas de labor existan el riesgo ergonómico debería ser menor, es decir, por ejemplo el mobiliario y las decisiones de gestión y de los directivos de la empresa influirán en una mejor percepción de su satisfacción del trabajo. Además permite inferir que en función a la gestión de la administración, la implementación de mejores condiciones de trabajo, el riesgo ergonómico disminuye y el trabajador se encuentra más cómodo y satisfecho para sus labores.

El nivel de acción reporta que casi  $\frac{3}{4}$  partes de la muestra estudiada se encuentra en el nivel 3 y 4 (Ver fig. 1), por el cual se espera mejoras de ingeniería de tipo inmediato en los puestos de trabajo y una modificación de las condiciones de trabajo.

La satisfacción laboral hallada refleja un nivel medio en sus puntuaciones promedio (Ver fig. 2), lo cual indica que el conjunto de actitudes que se tienen ante el trabajo los trabajadores, se encuentra en un nivel medio, considerándose en la satisfacción laboral, lo que el sujeto piensa acerca de él y las actitudes y sentimientos que se generan a partir de ello (Schultz, 1991).

## 11. Conclusiones

Se demuestra una relación inversa y significativa entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en los trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud, es decir, cuando el riesgo ergonómico aumenta la satisfacción laboral disminuye y viceversa. Se demostró relación inversa y significativa entre la dimensión Factores Extrínsecos de satisfacción laboral y riesgo ergonómico, sin embargo, no se pudo demostrar una relación significativa entre la dimensión Factores Intrínsecos de satisfacción laboral y riesgo ergonómico. Asimismo, existe un importante número de trabajadores que necesitan un inmediato cambio en las condiciones ergonómicas de su puesto de

trabajo, el cual puede condicionar problemas de salud y afectación en su desempeño y satisfacción laboral. Respecto a la satisfacción laboral se encuentra en promedio en el nivel medio.

## 12. Referencias

Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones*. (2da ed.). Monterrey: McGraw Hill.

Gómez (2013) *Los Riesgos Ergonómicos y su incidencia en las enfermedades ocupacionales en el personal administrativo de nevado ecuador del cantón salcedo en la provincia de Cotopaxi*. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. Recuperado de <http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6883/1/FCHE-PSI-47.pdf>

MINSa. *Vigilancia de los factores de riesgo en los ambientes de trabajo Perú Agosto 2011 Agosto 2012* (2012) Recuperado de <http://www.digesa.minsa.gob.pe/DSO/informes/VIGILANCIA%20DE%20LO%20S%20AMBIENTES%20DE%20TRABAJO.2011-2012.pdf>

Orbe Ponce, E. (2011) *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 Americana*. (Tesis de Licenciatura) Universidad Central Del Ecuador. Quito. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1660/1/T-UCE-0007-27.pdf>

Proaño Ponce, E. (2013) *Evaluación Ergonómica para la prevención de lumbalgia ocupacional en trabajadores de la empresa protelcotelsa S.A.* (Tesis de Licenciatura) Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7602/8.34.001711.pdf?sequence=4>

Persad, E. y Carrasquero, E. (2008) Ergonomía Y Satisfacción Laboral En Los Funcionarios Públicos Del Sector Penitenciario, Del Municipio Maracaibo Del Estado Zulia. *Forum Humanes*, (1) (1), 1-18. pgs

Ramió, C. y Ballart, X. (1993). *Lecturas de Teoría de la Organización Vol. I*. Madrid: Ministerios para las administraciones públicas: Herzberg, F., 1954, *Work of the Nature of Man*, Cleveland: The World of Publishing Company, pp. 71-91.



Robbins, S. & Judge, T. (2013). *Comportamiento Organizacional* (15va ed.). México: Pearson.

### ANEXO C: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES									
<p><b>Problema general:</b> ¿Qué RELACION existe ENTRE el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos en un instituto especializado de salud.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral en trabajadores administrativos de un instituto especializado de salud.</p>	<p>VARIABLE X: RIESGO ERGONOMICO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensión</th> <th>Indicadores</th> <th>índice</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>análisis de brazo, antebrazo y muñeca:</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de brazo</li> <li>• Posición de antebrazo</li> <li>• Posición de muñeca</li> <li>• Torsión de muñeca</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul> </td> <td>           1: Aceptable            2: Pueden requerirse cambios en la tarea            3: Se requiere el rediseño de la tarea;            4: Cambios urgentes en el puesto o tarea.         </td> </tr> <tr> <td>análisis de cuello, tronco y piernas</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de cuello</li> <li>• Posición de tronco</li> <li>• Posición de piernas</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul> </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dimensión	Indicadores	índice	análisis de brazo, antebrazo y muñeca:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de brazo</li> <li>• Posición de antebrazo</li> <li>• Posición de muñeca</li> <li>• Torsión de muñeca</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul>	1: Aceptable 2: Pueden requerirse cambios en la tarea 3: Se requiere el rediseño de la tarea; 4: Cambios urgentes en el puesto o tarea.	análisis de cuello, tronco y piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de cuello</li> <li>• Posición de tronco</li> <li>• Posición de piernas</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul>	
	Dimensión	Indicadores	índice									
	análisis de brazo, antebrazo y muñeca:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de brazo</li> <li>• Posición de antebrazo</li> <li>• Posición de muñeca</li> <li>• Torsión de muñeca</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul>	1: Aceptable 2: Pueden requerirse cambios en la tarea 3: Se requiere el rediseño de la tarea; 4: Cambios urgentes en el puesto o tarea.									
análisis de cuello, tronco y piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de cuello</li> <li>• Posición de tronco</li> <li>• Posición de piernas</li> <li>• Uso de musculatura</li> <li>• Uso de fuerza o carga</li> </ul>											
<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico con la satisfacción laboral intrínseca en personal administrativo de un instituto especializado de salud</p> <p>Determinar la relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral extrínseca en trabajadores administrativo de un instituto especializado de salud</p>	<p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral intrínseca en trabajadores administrativo de un instituto especializado de salud.</p> <p>Existe relación entre el riesgo ergonómico y la satisfacción laboral extrínseca en trabajadores administrativo de un instituto especializado de salud.</p>	<p>VARIABLE Y: SATISFACCIÓN LABORAL</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dimensiones</th> <th>Indicadores</th> <th>Índices</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SATISFACCION INTRINSECA</td> <td>Reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea</td> <td>Muy insatisfecho. Insatisfecho. Moderadamente insatisfecho.</td> </tr> <tr> <td>SATISFACCIÓN EXTRINSECA</td> <td>Organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo</td> <td>Ni insatisfecho, ni satisfecho. Moderadamente satisfecho. Satisfecho. Muy satisfecho.</td> </tr> </tbody> </table>	Dimensiones	Indicadores	Índices	SATISFACCION INTRINSECA	Reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea	Muy insatisfecho. Insatisfecho. Moderadamente insatisfecho.	SATISFACCIÓN EXTRINSECA	Organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo	Ni insatisfecho, ni satisfecho. Moderadamente satisfecho. Satisfecho. Muy satisfecho.	
Dimensiones	Indicadores	Índices										
SATISFACCION INTRINSECA	Reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea	Muy insatisfecho. Insatisfecho. Moderadamente insatisfecho.										
SATISFACCIÓN EXTRINSECA	Organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo	Ni insatisfecho, ni satisfecho. Moderadamente satisfecho. Satisfecho. Muy satisfecho.										

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACION	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA
<p><b>Tipo de Investigación:</b> Básica; “se caracteriza por su interés en el incremento de conocimiento teórico.</p> <p><b>Método descriptivo,</b> Su propósito básico es: Describir cómo se presenta y qué existe con respecto a las variables o condiciones en una situación” Sánchez y Reyes (2002: 79)</p> <p><b>Diseño del estudio: Investigación correlacional.</b> Sánchez y Reyes (2002: 79) al respecto manifiestan que este diseño “se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujeto o el grado de relación entre dos fenómenos o eventos observados”.</p> <div data-bbox="142 678 491 873" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>The diagram shows a box labeled 'M' on the left. Two arrows point from 'M' to 'Ox' (top) and 'Oy' (bottom). A vertical double-headed arrow labeled 'r' connects 'Ox' and 'Oy'.</p> </div> <p><b>M:</b> Muestra  <b>O<sub>x</sub></b>= Observación de variable “x”  <b>O<sub>y</sub></b>= Observación de variable “y”  <b>r</b> = Relación entre variables</p>	<p><b>Población</b>                  La población estuvo conformada por trabajadores administrativos de las oficinas de Planeamiento Estratégico, Logística, Economía y Personal del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (INCN). Cuya población total fue de 69 trabajadores durante los meses de enero a marzo del 2017.</p> <p><b>Tipo de muestra</b>                  Muestreo no probabilístico intencionado dado que se tomará a toda la población de estudio.</p> <p><b>Tamaño de la muestra</b>                  Por ser un tamaño poblacional pequeño, no será necesario calcular un tamaño de muestra. Por lo tanto, la muestra es igual a la población.</p>	<p><b>Instrumentos seleccionados:</b></p> <p><b>Metodo RULA Office</b>                  El método RULA Office (Rapid Upper Limb Assessment) es creación del Dr. Lynn McAtamney y el Profesor E. Nigel Corlett, de la Universidad de Nottingham en Inglaterra., el cual fue publicado originalmente en Applied Ergonomics en 1993 (McAtamney, L. &amp; Corlett, E.N. (1993) RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, Applied Ergonomics, 24, 91-99).                  RULA fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que es sometido el aparato musculo esquelético de los trabajadores debido a postura, función muscular y las fuerzas que ellos ejercen.</p> <p><b>Dimensiones:</b>                  1.- Análisis de brazo, antebrazo y muñeca:                  2.- Análisis de cuello, tronco y piernas</p> <p><b>Escala de Satisfacción Laboral</b>                  ESCALA DE SATISFACCIÓN (Traduc. de "Overall Job Satisfaction" de Warr, Cook y Wall – 1979.                  Dimensiones:                  1. Factores intrínsecos: mide aspectos como el reconocimiento obtenido por el trabajo, responsabilidad, promoción, aspectos relativos al contenido de la tarea, etc. conformada por siete ítems (números 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14).                  2. Factores extrínsecos: mide aspectos sobre la satisfacción del trabajador con aspectos relativos a la organización del trabajo como el horario, la remuneración, las condiciones físicas del trabajo, etc. conformada por ocho ítems (números 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 y 15).</p>	<p><b>Inferencial</b></p> <p>Prueba de Normalidad (Kolmogorov – Smirnov)</p> $D \equiv \sup[F_e(x) - F(x)]$ $-\infty < x < \infty$ <p><b>De prueba:</b></p> <p>Coefficiente de Correlación y análisis de regresión LINEAL SIMPLE.</p> $\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$

## ANEXO D

## MATRIZ DE EVALUACIÓN RULA OFFICE

GRUPO A - EXTREMIDADES SUPERIORES			
<b>BRAZO</b>	<b>POSICION DEL BRAZO</b>	<b>VALOR</b>	
	Recta menos de 20° hacia delante o atrás	1	
	De 20° hacia atrás o extensión hasta 45° adelante	2	
	Extensión entre 45° y 90° hacia adelante	3	
	Más de 90° hacia adelante y arriba	4	
	<b>CONDICIONES ADICIONALES</b>		
	Si los brazos están apoyados	-1	
	Brazos alejados y en abducción	+1	
	Hombros levantados por uso prolongado de teléfono	+1	
<b>ANTEBRAZO</b>	<b>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</b>	<b>VALOR</b>	
	Si el ángulo del brazo está entre 60° y 100°	1	
	Si el ángulo del brazo va de 0° a 60° y más de 100°	1	
	<b>CONDICIONES ADICIONALES</b>		
	Si los antebrazos están aproximadamente paralelos	-1	
	Si el teclado se encuentra en pendiente negativa	-1	
	Los brazos se cruzan hacia la línea media del cuerpo	+1	
<b>PUNTAJE BRAZO (A)</b>			
<b>PUNTAJE ANTEBRAZO (B)</b>			
<b>MUÑECA</b>	<b>POSICIÓN DE LA MUÑECA</b>	<b>VALOR</b>	
	Recta a 0° del eje del brazo	1	
	Muñeca con menos de 15° de desviación	2	
	Muñeca con más de 15° de desviación	3	
	<b>CONDICIONES ADICIONALES</b>		
	Muñeca inclinada fuera de la línea central del cuerpo	+1	
	Rotación ligera de la muñeca	+1	
	Rotación Externa de la muñeca	+2	
El teclado está inestable o se mueve	-1		
<b>PUNTAJE MUÑECA (C)</b>			
<b>USO DE FUERZA Y MÚSCULOS</b>			
<b>FUERZA</b>	<b>CARGA O FUERZA</b>	<b>VALOR</b>	
	Si el total de horas de trabajo frente a un computador es mayor a 4 horas, pero menor a 6 horas	1	
	Si el total de horas de trabajo frente a un computador es superior a 6 horas	2	
<b>PUNTAJE FUERZA (F)</b>			
<b>MÚSCULOS</b>	<b>USO DE MUSCULOS</b>	<b>VALOR</b>	
	Si tarda las 2 horas de tiempo en el computador sin ponerse de pie	1	
<b>PUNTAJE MÚSCULOS (G)</b>			

PUNTAJE (E)	En la Tabla A, se interpolan los puntajes A-B-C		CALIFICACIÓN MIEMBROS SUPERIORES	Al puntaje (E), se suma los puntajes (F) y (G)	
-------------	---	--	----------------------------------	--	--

## GRUPO B - TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

CUELLO	POSICIÓN DEL CUELLO	VALOR	TRONCO	POSICIÓN DEL TRONCO	VALOR	
	Recto o con una inclinación máxima de 10°	1		Recto, tronco bien soportado o sentado	1	
	Inclinación entre 10° y 20°	2		Inclinación entre 0° y 20°	2	
	Inclinación mayor a 20°	3		Inclinación entre 20° y 60°	3	
	En extensión hacia atrás	4		Más de 60° o en extensión sin soporte	4	
	CONDICIONES ADICIONALES				CONDICIONES ADICIONALES	
	Si el cuello se encuentra girado	+1		Si el tronco está girado	+1	
Si el cuello se encuentra inclinado hacia atrás	+1	Si el tronco está inclinado hacia un lado	+1			

PUNTAJE CUELLO (H)

PUNTAJE TRONCO (I)

PIERNAS	USO DE PIERNAS	VALOR
	Piernas sentadas/pie sostenidos, balance de piernas	1
	De pie/ Pies sostenidos y balanceados	1
Pies y piernas sin soporte o balanceo irregular	2	

PUNTAJE PIERNAS (J)

PUNTAJE (K)	En la Tabla B, se interpolan los puntajes H-I-J		CALIFICACIÓN TRONCO-CUELLO-PIERNAS	Al puntaje (K), se suma los puntajes (F) y (G)	
-------------	---	--	------------------------------------	--	--

## GRAN VALOR - NIVEL DE ACCIÓN

Posterior a la obtención de los resultados, en la TABLA C se interpolan los valores obtenidos de la CALIFICACIÓN MIEMBROS SUPERIORES y el valor de la CALIFICACIÓN TRONCO-CUELLO-PIERNAS

NIVELES DE ACCIÓN RULA OFFICE		
NIVEL DE ACCIÓN	FACTOR DE RIESGO	GRAN VALOR
NIVEL DE ACCIÓN 1	Indica que la postura es aceptable si no se mantiene por períodos de tiempo prolongados	Entre 1 y 2
NIVEL DE ACCIÓN 2	Se requiere una investigación más detallada y realizar mejoras administrativas	Entre 3 y 4
NIVEL DE ACCIÓN 3	Se requieren nuevas investigaciones, soluciones administrativas y mejoras de ingeniería lo antes posible	Entre 5 y 6
NIVEL DE ACCIÓN 4	Situación inaceptable, se requiere rediseño inmediato	Entre 7 o mayor

## ANEXO E

CODIGO: .....

## CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO

## Introducción

Estimado trabajador del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas, le saluda el Lic. Jorge Marroquín Ballón, para informarle que usted es parte del estudio de investigación sobre Riesgos Ergonómicos y su relación con Satisfacción Laboral, Es por ello, que le presento una serie de preguntas generales y específicas respecto a sus datos personales, Riesgos Ergonómicos y su satisfacción laboral. Debo indicar que el llenado de esta encuesta es **anónimo** y no requiere colocar ningún nombre en la encuesta.

Asimismo, debo indicar que los datos que se recojan solo serán de uso investigativo y que no se divulgarán. Agradezco la atención a la presente y les pido la mayor sinceridad en el llenado de sus respuestas, sin dejar de responder alguna.

## I.- Datos generales

1.- EDAD: ..... años

2.- SEXO: Femenino ( ) Masculino ( )

3.- ESTADO CIVIL:

- Soltero ( )
- Casado ( )
- Divorciado ( )
- Viudo ( )
- Otro ( )

4.- NIVEL DE INSTRUCCIÓN

- Primaria ( )
- Secundaria ( )
- Técnico ( )
- Universitario ( )

5.- N° DE HIJOS: .....

6.- SERVICIO/OFICINA

- Logística ( )
- Planeamiento ( )
- Economía ( )
- Personal ( )

7.- CONDICION LABORAL

- CAS ( )
- Nombrado ( )
- Terceros ( )

8.- OCUPACIÓN

- Profesional ( )
- Técnico ( )
- No profesional ( )

9.- TIEMPO DE SERVICIOS: .....años

10.- N° HORAS DE TRABAJO DIARIO: ...

11.- CARGO

- Jefatura ( )
- No jefatura ( )

12.- HORARIO (TURNO)

- Mañana ( )
- Tarde ( )

FACTORES DE FUERZA Y MÚSCULOS (marcar con una X su respuesta)

13.- El total de horas en la computadora al día es mayor a 4 horas pero menor de 6 horas... SI NO

14.- El total de horas trabajadas al día es superior a 6 horas.....SI NO

15.- Tarda más de 2 horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie.....SI NO

**II.- Datos específicos:**

**Cuestionario de Satisfacción**

A continuación debe seleccionar la alternativa que le corresponde según su opinión la pregunta...Qué tan satisfecho esta con las siguientes condiciones:

	Muy Insatisfecho	Insatisfecho	Moderado Insatisfecho	NI satisfiecho NI insatisfecho	Moderado satisfiecho	Satisfiecho	Muy satisfiecho
1. Condiciones físicas en el trabajo							
2. Libertad para escoger tu propio método de trabajo			Muy Insatisfecho			Insatisfecho	
3. Tus compañeros de trabajo							
4. Reconocimiento que obtienes por el trabajo bien hecho							
5. Tu superior inmediato							
6. Responsabilidad que se te ha asignado							
7. Tu salario							
8. La posibilidad de utilizar tus capacidades							
9. Relaciones entre dirección y trabajadores en tu empresa							
10. Tus posibilidades de promocionar							
11. El modo en que tu empresa está gestionada							
12. La atención que se presta a las sugerencias que haces							
13. Tu horario de trabajo							
14. La variedad de tareas que realizas en tu trabajo							
15. Tu estabilidad en el empleo							

Moderado Insatisfecho

15. Tu estabilidad en el empleo  
Muchas gracias

## ANEXO F

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LOS PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

El presente documento tiene la intención de informarle que usted ha sido seleccionado a participar en la investigación: “riesgo Ergonómico y su relación con la Satisfacción Laboral en trabajadores Administrativos de un Instituto Especializado de Salud”, la cual será realizada por el Maestreado Lic. Jorge Marroquin Ballon, de la maestría de Servicios de Salud de la Universidad CESAR VALLEJO y el asesoramiento de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas.

Usted integrará la muestra requerida en dicha investigación que busca establecer los riesgos ergonómicos y su relación con la Satisfacción Laboral. Si acepta participar, primero se le solicitará que responda un cuestionario de “*Satisfacción Laboral*”. Se espera que responda de forma verídica y clara sin olvidar ninguna pregunta.

Para medir el Riesgo ergonómico será necesario tomar distintas imágenes/fotografías de las posturas que usted adopta el mayor tiempo en su puesto de trabajo y realizando sus actividades cotidianas.

No existen riesgos para usted al colaborar con la realización del estudio. Asimismo, la investigación no conlleva ninguna responsabilidad aparte de las mencionadas en este documento ni implicancias legales o que comprometan su integridad física, mental o laboral.

---

Por su participación no recibirá ningún beneficio económico salvo la satisfacción de contribuir en los resultados del estudio y recibir orientación si existiera algún problema ergonómico. .

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento al investigador responsable durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna manera y sin explicar los motivos.

Si tiene alguna pregunta o desea más información sobre esta investigación, por favor comuníquese en cualquier momento con la Dra. María Meza, presidenta del comité



Institucional de ética en investigación del INCN al teléfono 4117700 anexo 262 o al Lic. Jorge Marroquín Ballón investigador principal del estudio al telf. 975124584.

He sido informado (a) y he comprendido los objetivos y beneficios de participar en el presente estudio Por lo tanto,

Yo..... acepto  
participar voluntariamente PARTICIPAR en esta investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador  
DNI:

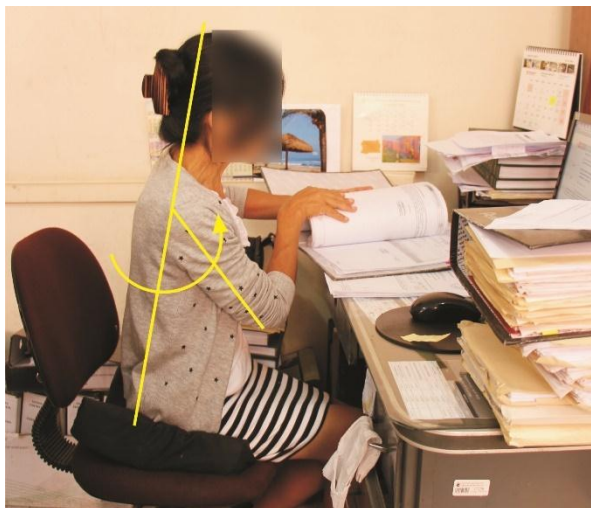
\_\_\_\_\_  
Firma del participante  
DNI:

Fecha:

## ANEXO G

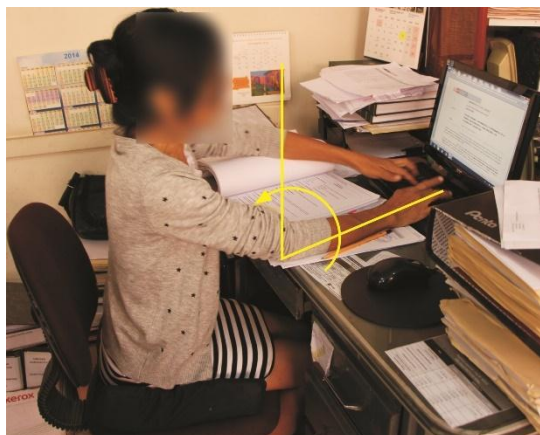
Aplicación del Método Rula Office en trabajador <b>Puntaje 4</b>
<b>Grupo A: Miembros Superiores</b>

## Brazo

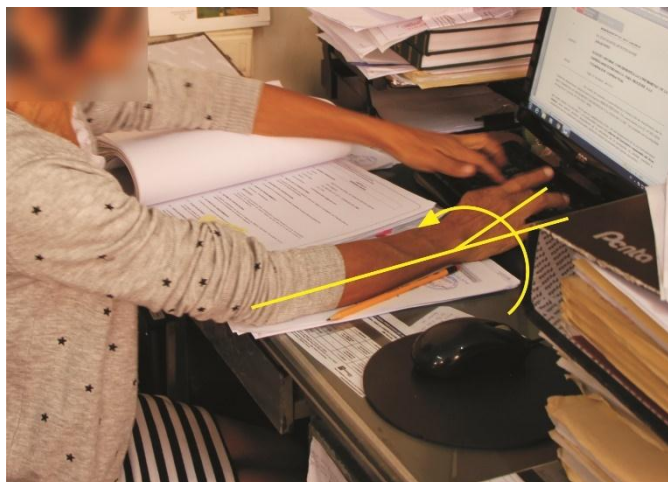


	RESULTADO
Ángulo formado	45°
Posición de brazo	2
Brazos Apoyados (-1)	0
Brazo alejado del Cuerpo (+1)	0
Uso del teléfono, cuello doblado (+1)	0
<b>Puntuación Final</b>	<b>2</b>

## Antebrazo

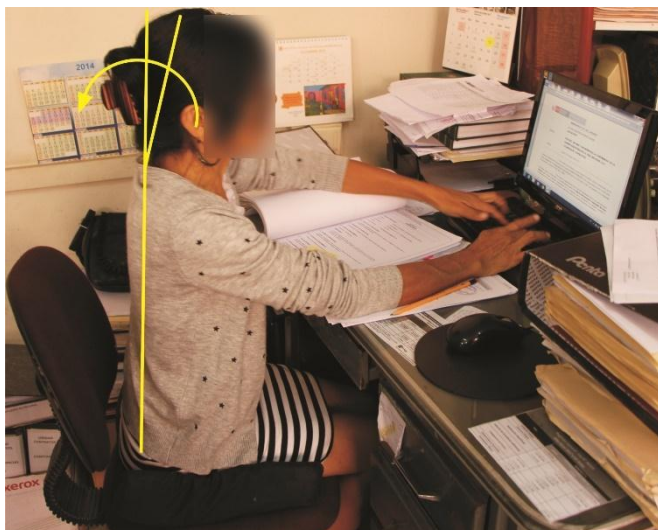


	RESULTADO
Posición del Antebrazo	2
Antebrazos Casi Paralelos (-1)	0
Brazos cruzados con la línea central del cuerpo (+1)	0
Sentado con el teclado bajo y pendiente negativo(-1)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>

**Muñeca**

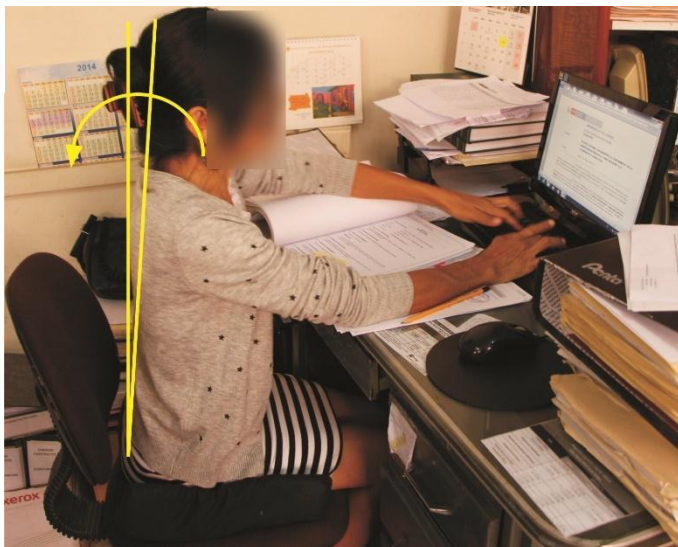
	RESULTADO
<b>Ángulo formado</b>	10°
<b>Posición de la muñeca</b>	2
<b>Muñeca Laterizada (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación máxima (+1)</b>	0
<b>Teclado inestable, plataforma irregular (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>

<b>Grupo B: Cuello, Tronco y MMII</b>
---------------------------------------

**Cuello**

	RESULTADO
<b>Ángulo formado</b>	10°
<b>Posición del Cuello</b>	1
<b>Cuello torcido (+1)</b>	0
<b>Cuello lateralizada (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>1</b>

## Tronco



	RESULTADO
Ángulo formado	8°
Posición del Tronco	1
Tronco Torcido (+1)	0
Tronco inclinado a un lado (+1)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>1</b>

## Piernas



	RESULTADO
Piernas Sentadas/ sostenidas+balanceo (+1)	1
De pie/ pies sostenidos balanceo (+1)	0
Piernas y pies sin soporte o balanceo irregular (+2)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>1</b>

## PUNTUACIÓN DEL GRUPO: A (Miembro superior)

### PUNTUACIÓN DE MUÑECAS

		1		2		3		4	
		Neutra l	Retorcida	Neutra l	Retorcida	Neutra l	Retorcida	Neutra l	Retorcida
Brazo	Antebrazo	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	5	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	7	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

<b>Total:</b>	2	2	2
	Tabla: A	3	

### Puntuación por utilización de músculos

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

1
---

### Puntuación obtenida por fuerza/carga

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

1
---

>6hrs/día sumarle (+2)

—
---

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

## PUNTUACIÓN GRUPO: B (Cuello, tronco y piernas)

### PUNTUACIÓN DE TRONCO

	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

<b>Total:</b>	1	1	1
	Tabla: A	1	

### Puntuación por utilización de músculos

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

1
---

### Puntuación obtenida por fuerza/ carga

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

1
---

6hrs/día sumarle (+2)

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

PUNTUACION TOTAL									
Puntuación $X=A+f/c$	Puntuación Y= Puntuación tabla B + Utilización de músculos + Fuerza/c								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7

**Resultado Final: 4; Nivel de Actuación 2**

#### NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN LA PUNTUACIÓN OBTENIDA

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

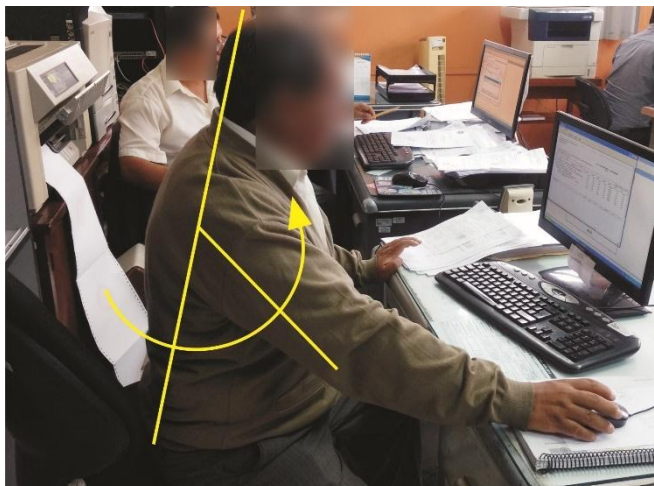
Fuente: Organización Internacional del trabajo



Aplicación del Método Rula Office en trabajador **Puntaje 6**

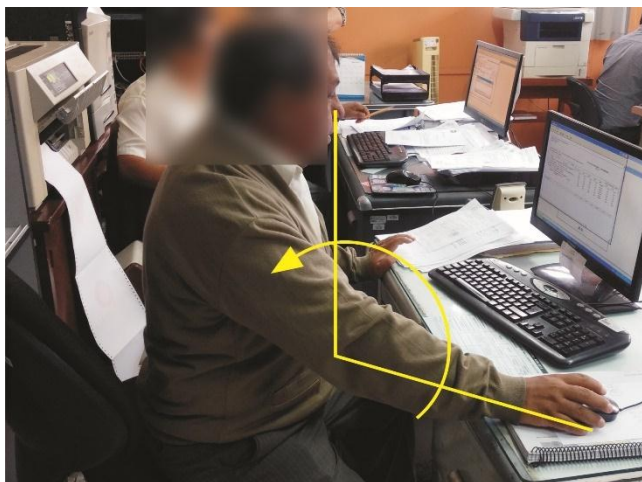
**Grupo A: Miembros Superiores**

**Brazos**



	RESULTADO
Ángulo formado	60°
Posición de brazo	3
Brazos Apoyados (-1)	0
Brazo alejado del Cuerpo (+1)	0
Uso del teléfono, cuello doblado (+1)	0
<b>Puntuación Final</b>	<b>3</b>

**Antebrazo**

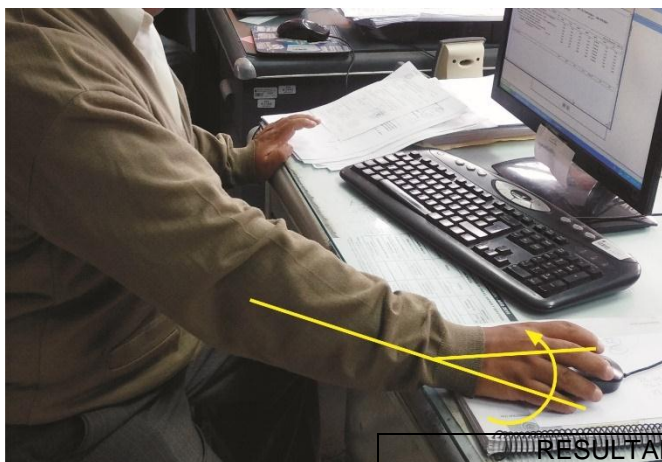


	RESULTADO
Posición del Antebrazo	2
Antebrazos Casi Paralelos (-1)	0
Brazos cruzados con la línea central del cuerpo (+1)	1
Sentado con el teclado bajo y pendiente negativo(-1)	0



<b>Puntuación Total</b>	<b>3</b>
-------------------------	----------

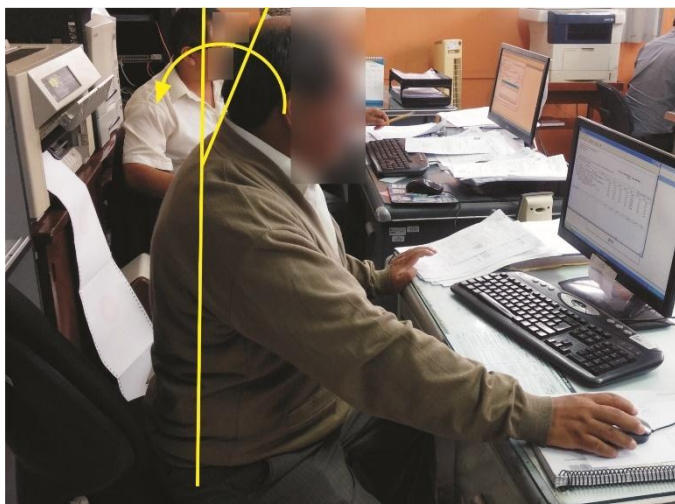
### Posición de la Muñeca



	RESULTADO
<b>Angulo formado</b>	25°
<b>Posición de la muñeca</b>	3
<b>Muñeca Laterizada (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación máxima (+1)</b>	0
<b>Teclado inestable, plataforma irregular (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>3</b>

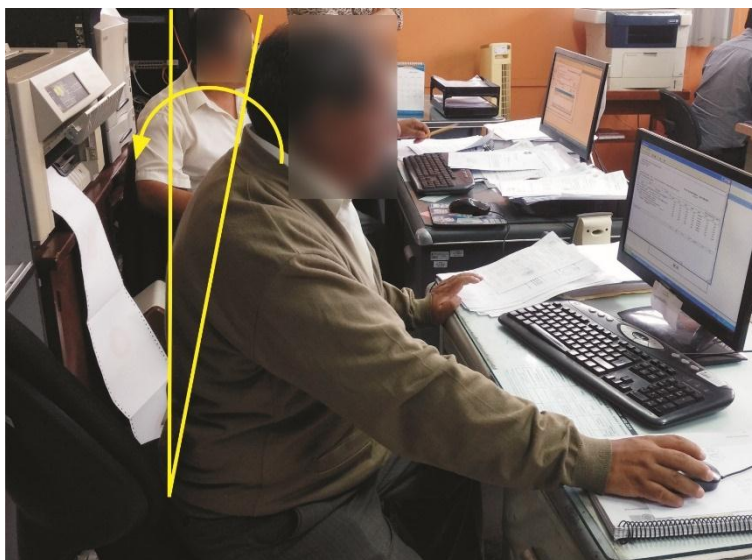
### Grupo B

### Cuello



	RESULTADO
<b>Angulo formado</b>	20°
<b>Posición del Cuello</b>	2
<b>Cuello torcido (+1)</b>	0
<b>Cuello lateralizada (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>

## Tronco



	RESULTADO
Ángulo formado	10°
Posición del Tronco	1
Tronco Torcido (+1)	0
Tronco inclinado a un lado (+1)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>1</b>

## Piernas



	RESULTADO
Piernas Sentadas/ sostenidas+balanceo (+1)	1
De pie/ pies sostenidos balanceo (+1)	0
Piernas y pies sin soporte o balanceo irregular (+2)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>1</b>

## PUNTUACIÓN DEL GRUPO: A (Miembro superior)

### PUNTUACIÓN DE MUÑECAS

Brazo	Antebrazo	1		2		3		4	
		Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	5	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	7	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

<b>Total:</b>	3	3	3
		Tabla A	4

#### Puntuación por utilización de músculos

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

#### Puntuación obtenida por fuerza/ carga

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

>6hrs/día sumarle (+2)

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

## PUNTUACIÓN GRUPO: B (Cuello, tronco y piernas)

### PUNTUACIÓN DE TRONCO

	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Total:	2	1	1
		Tabla: A	2

### Puntuación por utilización de músculos

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

### Puntuación obtenida por fuerza/ carga

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

>6hrs/día sumarle (+2)

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

--
2

PUNTUACION TOTAL									
Puntuación X=A+f/c	Puntuación Y= Puntuación tabla B + Utilización de músculos + Fuerza/carga								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7

**Resultado final: 6; Nivel de actuación 3**

#### NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN LA PUNTUACIÓN OBTENIDA

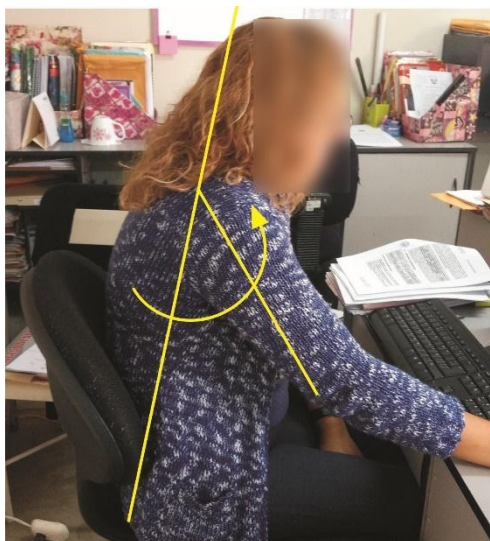
Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: Organización Internacional del trabajo

Aplicación del Método Rula Office en trabajador con **puntaje 7**

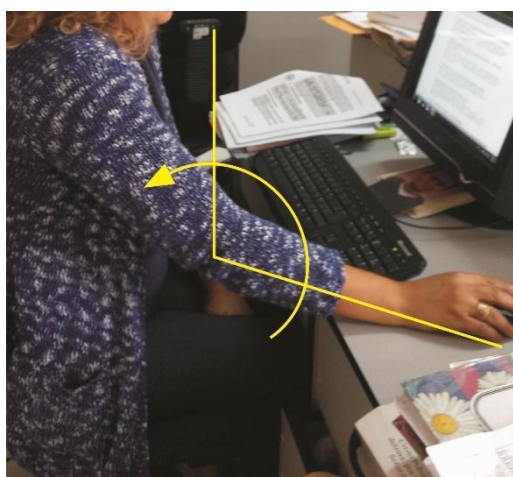
**Grupo A: Miembros Superiores**

**Brazos**



	RESULTADO
Ángulo formado	45°
Posición de brazo	2
Brazos Apoyados (-1)	0
Brazo alejado del Cuerpo (+1)	0
Uso del teléfono, cuello doblado (+1)	0
<b>Puntuación Final</b>	<b>2</b>

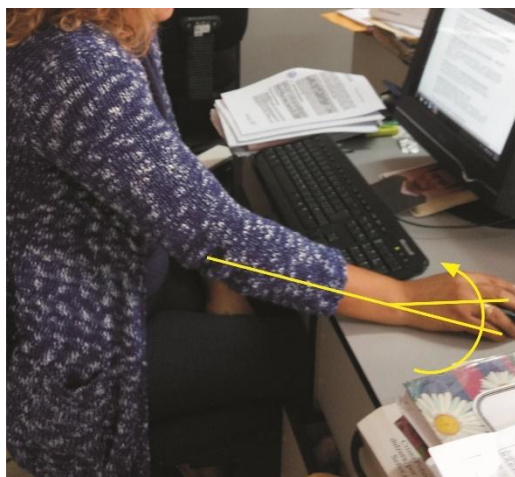
**Antebrazo**



	RESULTADO
Posición del Antebrazo	2
Antebrazos Casi Paralelos (-1)	0
Brazos cruzados con la línea central del cuerpo (+1)	0
Sentado con el teclado bajo y pendiente negativo(-1)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>



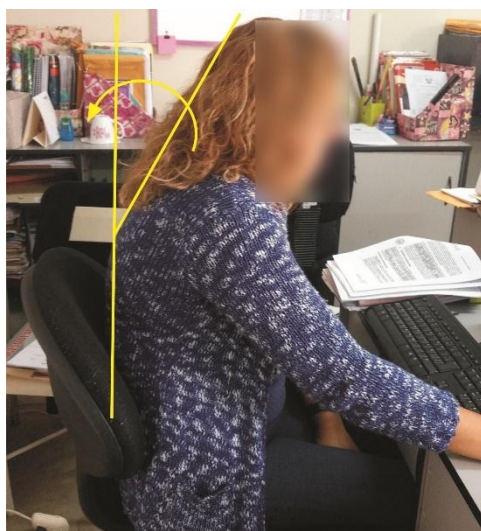
## Posición de la Muñeca



	RESULTADO
<b>Ángulo formado</b>	18°
<b>Posición de la muñeca</b>	3
<b>Muñeca Laterizada (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación (+1)</b>	0
<b>Muñeca con rotación máxima (+1)</b>	0
<b>Teclado inestable, plataforma irregular (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>3</b>

## Grupo B

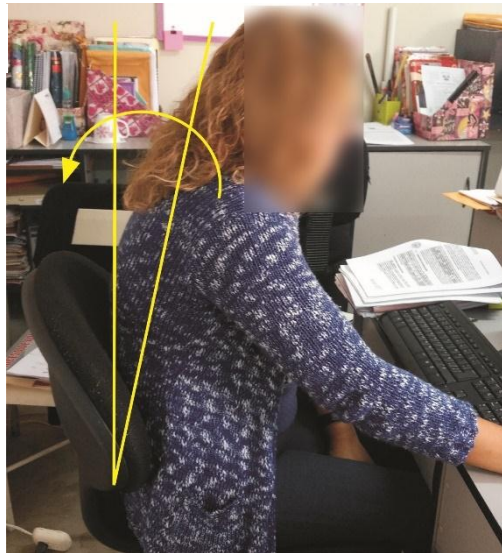
## Cuello



	RESULTADO
<b>Ángulo formado</b>	25°
<b>Posición del Cuello</b>	3
<b>Cuello torcido (+1)</b>	0
<b>Cuello lateralizada (+1)</b>	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>3</b>

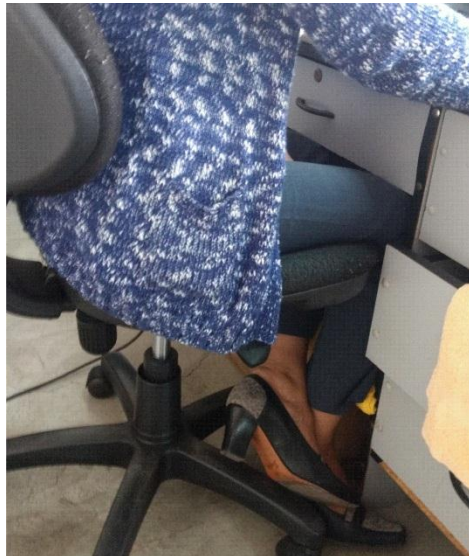
## Tronco

112



	RESULTADO
Ángulo formado	20°
Posición del Tronco	2
Tronco Torcido (+1)	0
Tronco inclinado a un lado (+1)	0
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>

## Piernas



	RESULTADO
Piernas Sentadas/ sostenidas+balanceo (+1)	0
De pie/ pies sostenidos balanceo (+1)	0
Piernas y pies sin soporte o balanceo irregular (+2)	2
<b>Puntuación Total</b>	<b>2</b>



**PUNTUACIÓN DEL GRUPO: A (Miembro superior)**

**PUNTUACIÓN DE MUÑECAS**

Brazo	Antebrazo	1		2		3		4	
		Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida	Neutral	Retorcida
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	5	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	6	7	7
	3	6	6	7	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

<b>Total:</b>	2	2	3
	Tabla A	3	

**Puntuación por utilización de músculos**

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

1
---

**Puntuación obtenida por fuerza/ carga**

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

1
---

>6hrs/día sumarle (+2)

---
-----

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

## PUNTUACIÓN GRUPO: B (Cuello, tronco y piernas)

### PUNTUACIÓN DE TRONCO

	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Total:	3	2	2
	Tabla: A	4	

### Puntuación por utilización de músculos

Si tarda más de dos horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie (+1)

1
---

### Puntuación obtenida por fuerza/ carga

> 4 hrs y <6 hrs sumarle (+1)

1
---

>6hrs/día sumarle (+2)

--
----

Puntuación máxima por fuerza /carga = 2 puntos

PUNTUACION TOTAL									
Puntuación X=A+f/c	Puntuación Y= Puntuación tabla B + Utilización de músculos + Fuerza/carga								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	3	4	5	5	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6	6	6
4	3	3	3	4	5	6	6	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7	7	7
9	5	5	6	7	7	7	7	7	7

**Resultado final: 7; Nivel de actuación 4**

#### NIVEL DE ACTUACIÓN SEGÚN LA PUNTUACIÓN OBTENIDA

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Fuente: Organización Internacional del trabajo

ANEXO H

BASE DE DATOS

BASE DE DATOS ERGONOMIA METODO RULA OFFICE											
N°	sujeto\ codigo	Brazos	Brazos apoyados	Abducción de brazos	Hombros levantados	suma parcial	Antebrazos	Antebrazo aprox paralelos	brazos cruzado en aducción/hacia un lado (abducción)	Sentado con teclado bajo pedete negativa	suma 2 parcial
1	1	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
2	2	1	-1	1	0	1	1	0	1	0	2
3	3	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
4	4	1	-1	1	0	1	1	0	0	0	1
5	5	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
6	7	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
7	8	1	-1	1	0	1	2	-1	0	0	1
8	9	2	0	1	0	3	1	0	0	0	1
9	10	2	0	0	0	2	2	-1	1	0	2
10	11	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
11	12	2	-1	0	0	1	1	-1	1	0	1
12	13	2	0	0	0	2	3	0	1	0	4
13	14	3	-1	1	0	3	3	-1	0	0	2
14	15	1	0	1	0	2	1	-1	1	0	1
15	16	2	0	1	0	3	1	0	1	0	2
16	17	3	0	1	0	4	1	0	0	0	1
17	18	2	0	1	0	3	2	0	1	0	3
18	19	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2
19	22	3	-1	1	0	3	2	0	1	0	3
20	23	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
21	24	2	-1	0	0	1	2	0	1	0	3
22	25	2	-1	1	0	2	2	-1	1	0	2
23	26	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
24	27	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2
25	29	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2
26	30	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
27	31	3	-1	0	0	2	1	0	0	0	1
28	32	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2
29	33	2	-1	0	1	2	2	0	0	0	2
30	35	3	0	0	0	3	2	0	1	0	3
31	36	2	-1	1	1	3	2	0	0	0	2
32	37	1	0	1	0	2	2	0	0	0	2
33	38	3	-1	0	0	2	2	-1	0	0	1
34	39	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1
35	41	3	0	0	0	3	2	-1	0	1	2
36	42	2	0	1	0	3	1	-1	1	0	1
37	44	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2
38	45	2	0	1	0	3	1	0	0	1	2
39	47	2	0	1	0	3	2	0	0	0	2
40	48	2	-1	1	0	2	2	-1	0	0	1
41	49	2	0	0	0	2	1	0	1	0	2
42	50	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
43	51	2	0	0	0	2	1	0	1	0	2
44	52	2	0	0	0	2	1	0	1	0	2
45	53	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2
46	56	2	0	1	1	4	1	1	1	0	3
47	59	2	0	1	0	3	2	0	0	0	2
48	60	2	0	1	0	3	1	0	1	0	2
49	61	2	0	1	0	3	2	0	0	0	2
50	62	2	-1	0	0	1	1	0	0	0	1
51	63	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2
52	64	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
53	65	3	0	0	1	4	1	0	0	0	1
54	66	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
55	68	2	-1	1	0	2	2	0	0	0	2
56	69	1	-1	0	0	0	2	-1	1	0	2
57	70	2	0	0	0	2	1	0	0	0	1
58	71	2	-1	0	0	1	2	-1	0	0	1
59	74	3	0	0	0	3	2	0	0	0	2
60	75	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2
61	76	1	0	0	0	1	1	-1	1	0	1
62	77	2	0	0	0	2	1	-1	1	0	1
63	78	2	0	1	0	3	1	-1	1	0	1
64	79	1	0	0	0	1	2	-1	0	0	1
65	81	2	-1	0	0	1	1	0	0	0	1

## BASE DE DATOS ERGONOMIA METODO RULA OFFICE

N°	sujeto\ codigo	Muñeca	Lateralización de la muñeca	Muñeca neutral (rotación de la muñeca)	Muñeca retorcida cerca del máximo	Plataforma irregular	suma parcial 3	suma grupo A	conversión A
1	1	1	0	1	0	0	2	6	3
2	2	2	0	0	0	0	2	5	2
3	3	2	0	1	0	0	3	5	2
4	4	2	0	1	0	0	3	5	2
5	5	1	0	1	0	0	2	4	2
6	7	2	0	1	0	0	3	6	3
7	8	2	0	0	0	0	2	4	2
8	9	2	0	1	0	0	3	7	4
9	10	1	0	1	0	0	2	6	3
10	11	2	1	1	0	0	4	8	4
11	12	2	1	1	0	0	4	6	3
12	13	2	1	1	0	0	4	10	5
13	14	2	0	1	0	0	3	8	4
14	15	1	0	1	1	0	3	6	4
15	16	1	1	0	0	0	2	7	4
16	17	1	0	1	0	0	2	7	4
17	18	2	1	1	0	0	4	10	5
18	19	2	0	1	0	0	3	8	4
19	22	2	0	1	0	0	3	9	4
20	23	2	0	1	0	0	3	7	3
21	24	1	0	1	0	0	2	6	3
22	25	1	0	1	0	0	2	6	3
23	26	2	0	1	0	0	3	6	3
24	27	1	0	1	0	0	2	6	3
25	29	2	0	0	0	0	2	6	3
26	30	1	0	0	0	0	1	4	2
27	31	1	0	1	0	0	2	5	2
28	32	1	0	0	0	0	1	6	3
29	33	2	0	1	0	0	3	7	3
30	35	2	0	1	0	0	3	9	4
31	36	3	0	1	0	0	4	9	5
32	37	1	1	0	0	0	2	6	3
33	38	2	0	1	0	0	3	6	3
34	39	1	0	0	0	0	1	4	2
35	41	3	0	0	0	0	3	8	4
36	42	1	0	1	0	0	2	6	4
37	44	2	0	1	0	0	3	6	3
38	45	1	1	0	0	0	2	7	4
39	47	2	0	1	0	0	3	8	4
40	48	1	0	1	0	0	2	5	3
41	49	2	0	1	0	0	3	7	3
42	50	1	1	0	0	0	2	4	2
43	51	2	0	1	0	0	3	7	3
44	52	2	0	1	0	0	3	7	3
45	53	2	1	1	0	0	4	7	3
46	56	1	0	1	0	0	2	9	4
47	59	1	0	0	0	0	1	6	3
48	60	2	1	1	0	0	4	9	5
49	61	3	0	1	0	0	4	9	5
50	62	1	0	1	0	0	2	4	2
51	63	1	1	0	0	0	2	6	3
52	64	1	0	1	0	0	2	4	2
53	65	1	0	0	0	0	1	6	4
54	66	1	0	0	0	0	1	3	1
55	68	2	0	1	0	0	3	7	3
56	69	2	1	1	0	0	4	6	3
57	70	1	0	1	0	0	2	5	3
58	71	2	0	1	0	0	3	5	2
59	74	1	0	1	0	0	2	7	4
60	75	2	0	1	0	0	3	6	3
61	76	2	0	1	0	0	3	5	2
62	77	2	0	1	0	0	3	6	3
63	78	2	0	1	0	0	3	7	4
64	79	2	0	1	0	0	3	5	2
65	81	2	0	1	0	0	3	5	2

BASE DE DATOS ERGONOMIA METODO RULA OFFICE												
Nº	sujeto\ codigo	Posición del Cuello	cuello en rotación	Lateralización de cuello	Suma parcial 1	Posición del Tronco	En rotación	En lateralización	Suma parcial 2	MMII	Suma Grupo B	CONVERSIÓN B
1	1	1	1	0	2	1	0	1	2	1	5	2
2	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
3	3	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
4	4	3	0	0	3	1	0	0	1	1	5	3
5	5	2	1	0	3	1	1	0	2	2	7	4
6	7	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
7	8	2	0	0	2	2	0	0	2	1	5	2
8	9	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
9	10	3	1	0	4	1	1	0	2	1	7	5
10	11	3	0	0	3	1	0	0	1	2	6	3
11	12	2	0	0	2	1	0	0	1	2	5	3
12	13	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
13	14	2	1	0	3	2	1	0	3	1	7	4
14	15	2	1	1	4	1	0	0	1	1	6	5
15	16	1	1	0	2	1	1	0	2	2	6	3
16	17	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
17	18	1	0	0	1	2	0	1	3	1	5	3
18	19	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
19	22	2	0	0	2	1	0	0	1	2	5	3
20	23	1	0	0	1	1	0	0	1	2	4	3
21	24	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
22	25	1	0	0	1	2	0	1	3	1	5	3
23	26	1	0	0	1	2	1	0	3	1	5	3
24	27	1	1	0	2	2	1	0	3	1	6	4
25	29	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
26	30	2	0	0	2	2	0	0	2	1	5	2
27	31	2	1	0	3	2	0	0	2	2	7	4
28	32	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
29	33	2	0	0	2	1	1	0	2	1	5	2
30	35	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
31	36	2	1	0	3	1	1	0	2	1	6	3
32	37	2	1	0	3	1	0	0	1	1	5	3
33	38	2	0	0	2	1	0	0	1	0	2	3
34	39	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
35	41	2	1	1	4	3	0	0	3	2	9	7
36	42	2	0	0	2	2	0	0	2	1	5	2
37	44	2	1	0	3	1	0	0	1	1	5	3
38	45	1	0	0	1	1	0	1	2	1	4	2
39	47	2	1	0	3	2	0	0	2	2	7	4
40	48	1	0	0	1	2	0	0	2	2	5	3
41	49	2	1	0	3	2	1	0	3	2	8	5
42	50	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
43	51	2	1	0	3	1	1	0	2	2	7	4
44	52	1	1	0	2	1	1	1	3	1	6	4
45	53	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
46	56	3	0	0	3	2	0	0	2	1	6	3
47	59	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
48	60	1	1	0	2	2	0	1	3	1	6	4
49	61	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
50	62	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1
51	63	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
52	64	3	0	0	3	2	0	0	2	2	7	4
53	65	2	1	0	3	1	0	0	1	2	6	3
54	66	3	0	0	3	1	0	0	1	1	5	3
55	68	1	0	0	1	1	1	0	2	2	5	3
56	69	2	0	0	2	1	0	0	1	2	2	3
57	70	2	0	0	2	1	1	0	2	1	5	2
58	71	2	0	0	2	2	0	0	2	1	5	2
59	74	1	1	0	2	1	1	0	2	2	6	3
60	75	2	0	0	2	1	1	0	2	1	5	2
61	76	2	0	0	2	1	0	0	1	1	4	2
62	77	1	0	0	1	1	0	0	1	2	4	2
63	78	2	1	0	3	1	1	0	2	1	6	3
64	79	2	0	0	2	1	0	0	1	2	5	3
65	81	1	0	0	1	1	0	0	1	1	3	1

BASE DE DATOS ERGONOMIA METODO RULA OFFICE								
Nº	sujeto\codigo	total horas en pc>4 y <6 (1) y >6 hrs (2)	Tarda mas de dos hrs en la pc sin ponerse de pie	Puntuación final	Ptje X (sup)	Pje Y (inf)	Punje Global	Nivel de accion
1	1	1	1	13	5	4	5	3
2	2	1	1	10	4	3	7	4
3	3	1	1	11	4	4	4	2
4	4	1	1	12	4	5	5	3
5	5	1	1	13	4	6	6	3
6	7	1	1	12	5	4	5	3
7	8	2	1	12	5	5	6	3
8	9	1	1	12	6	3	5	3
9	10	1	1	15	5	7	7	4
10	11	1	1	16	6	5	7	4
11	12	1	1	13	5	5	6	3
12	13	1	1	16	7	4	6	3
13	14	0	1	16	5	5	6	3
14	15	1	1	14	6	7	7	4
15	16	1	1	15	6	5	7	4
16	17	1	1	13	6	4	6	3
17	18	0	2	17	7	5	7	4
18	19	0	1	13	5	3	4	2
19	22	1	1	16	6	5	7	4
20	23	1	1	13	5	5	6	3
21	24	1	1	11	5	3	4	2
22	25	1	2	14	6	6	7	4
23	26	1	1	13	5	5	6	3
24	27	1	1	14	5	6	6	3
25	29	2	0	12	5	4	5	3
26	30	1	1	11	4	4	4	2
27	31	2	1	15	5	7	7	4
28	32	1	1	11	5	3	4	2
29	33	1	0	13	4	3	4	2
30	35	0	2	15	6	4	6	3
31	36	1	1	17	7	5	7	4
32	37	1	1	13	5	5	5	3
33	38	0	2	10	5	5	5	3
34	39	2	1	10	5	4	5	3
35	41	2	1	20	7	10	7	4
36	42	1	1	13	6	4	6	3
37	44	1	0	12	4	4	4	2
38	45	1	1	13	6	4	6	6
39	47	2	1	18	7	7	7	4
40	48	1	1	12	5	5	6	3
41	49	1	1	17	5	7	7	4
42	50	1	1	10	4	4	4	2
43	51	1	1	16	5	6	6	3
44	52	1	1	15	5	6	6	3
45	53	1	1	12	5	3	4	2
46	56	1	1	17	6	5	7	4
47	59	1	1	12	5	4	5	3
48	60	2	1	18	8	7	7	4
49	61	1	1	14	7	3	6	3
50	62	1	1	9	4	3	4	2
51	63	2	1	13	6	5	7	4
52	64	2	0	13	4	6	6	3
53	65	2	0	14	6	5	7	4
54	66	1	1	10	3	5	4	2
55	68	0	1	13	4	4	4	2
56	69	0	1	9	4	4	4	2
57	70	1	1	12	5	4	5	3
58	71	1	0	11	3	3	3	2
59	74	0	1	14	5	4	5	3
60	75	1	1	13	5	4	5	3
61	76	0	2	11	4	4	4	2
62	77	0	1	11	4	4	4	2
63	78	0	1	14	5	4	5	3
64	79	0	1	11	3	4	3	2
65	81	0	2	10	4	3	4	2

BASE DE DATOS SATISFACCIÓN LABORAL																	Total Satisfacción Intrínseca	Total Satisfacción Extrínseca	Total Satisfacción Laboral
Nº	sujeto\ codigo	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	Total Satisfacción Intrínseca	Total Satisfacción Extrínseca	Total Satisfacción Laboral
1	1	6	7	7	5	7	6	2	6	5	6	6	7	6	6	6	43	45	88
2	2	2	3	4	4	4	4	2	5	4	5	5	4	4	3	4	28	29	57
3	3	5	6	6	3	4	6	2	5	3	3	3	5	6	5	6	33	35	68
4	4	2	3	6	5	6	6	2	5	6	6	6	6	5	4	4	35	37	72
5	5	3	4	5	2	5	6	2	6	6	5	4	6	5	6	5	35	35	70
6	7	5	5	6	3	4	5	2	3	4	3	4	4	4	5	5	28	34	62
7	8	2	6	6	5	4	3	2	5	5	3	5	4	3	3	5	29	32	61
8	9	1	6	6	2	5	5	1	3	1	1	1	2	2	3	2	22	19	41
9	10	2	4	3	4	5	5	1	4	3	4	4	4	7	4	5	29	30	59
10	11	6	6	7	5	4	6	2	6	6	5	6	6	6	6	6	40	43	83
11	12	1	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	49	50	99
12	13	4	5	6	2	6	5	1	4	4	4	5	5	5	5	5	30	36	66
13	14	4	3	6	4	4	6	4	5	4	4	4	4	6	5	4	31	36	67
14	15	6	6	5	6	3	7	5	4	6	3	4	6	6	7	6	39	41	80
15	16	4	6	4	4	2	6	3	3	3	3	3	4	6	6	6	32	31	63
16	17	3	3	4	4	5	4	2	5	5	5	4	5	4	5	6	31	33	64
17	18	5	5	4	6	5	5	2	5	4	5	5	5	5	5	6	36	36	72
18	19	5	6	5	4	5	6	5	6	6	6	5	5	6	6	5	39	42	81
19	22	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	5	5	5	28	35	63
20	23	5	6	6	6	7	6	2	5	5	3	3	4	4	4	4	34	36	70
21	24	6	6	6	5	3	6	2	5	4	4	4	3	6	6	6	35	37	72
22	25	4	7	7	7	7	7	3	7	6	6	6	6	6	5	6	45	45	90
23	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	8	15
24	27	5	5	5	5	5	6	5	5	5	6	7	5	6	6	6	38	44	82
25	29	5	5	5	2	2	2	2	5	5	5	5	2	5	2	5	23	34	57
26	30	6	4	1	1	4	5	1	2	3	1	1	1	6	4	5	18	27	45
27	31	2	3	1	1	4	3	1	3	3	4	2	1	2	2	2	17	15	32
28	32	2	5	4	5	2	5	2	5	4	4	7	5	6	5	7	34	34	68
29	33	2	6	6	5	6	6	2	3	6	5	2	5	6	6	6	36	36	72
30	35	3	4	6	5	5	3	5	6	6	6	6	4	6	6	6	34	43	77
31	36	1	2	2	3	2	1	1	1	2	3	1	5	1	3	6	18	16	34
32	37	3	2	5	1	5	5	1	2	1	1	1	1	6	4	5	16	27	43
33	38	2	2	6	4	4	3	2	2	4	2	2	3	6	6	6	22	32	54
34	39	1	3	5	3	2	3	1	5	2	1	2	2	5	5	4	22	22	44
35	41	5	5	5	5	5	6	3	5	4	5	4	3	3	3	2	32	31	63
36	42	2	6	6	4	6	4	2	6	4	5	2	6	6	5	6	36	34	70
37	44	6	6	2	6	6	6	5	6	7	6	6	6	6	5	6	41	44	85
38	45	3	6	4	2	5	6	2	5	4	5	3	3	6	6	6	33	33	66
39	47	3	5	6	4	6	5	4	5	4	3	4	5	1	1	7	28	35	63
40	48	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	2	4	4	4	2	24	24	48
41	49	1	3	4	1	7	4	1	1	1	1	1	1	7	4	1	15	23	38
42	50	4	2	5	4	2	5	2	5	2	5	3	4	6	6	4	31	28	59
43	51	2	3	4	3	4	5	2	4	5	5	5	5	6	6	6	31	34	65
44	52	2	5	5	4	6	6	2	3	3	2	2	4	4	2	1	26	25	51
45	53	2	3	3	3	5	5	2	5	3	3	3	3	5	5	5	27	28	55
46	56	2	4	2	1	1	5	2	4	4	4	1	3	6	4	5	25	23	48
47	59	5	6	5	5	5	6	5	5	5	6	6	6	4	6	6	40	41	81
48	60	3	5	5	4	5	3	3	5	5	5	4	3	3	5	4	30	32	62
49	61	2	5	3	2	3	5	2	5	5	5	3	5	2	6	6	33	26	59
50	62	5	6	5	5	6	5	5	6	5	5	6	5	6	6	5	38	43	81
51	63	2	6	6	2	6	6	2	2	2	2	2	2	6	6	6	26	32	58
52	64	5	5	6	6	6	7	6	6	7	6	6	6	6	7	6	43	48	91
53	65	3	4	5	4	2	5	2	5	5	5	5	4	3	5	2	32	27	59
54	66	2	2	5	5	6	6	5	5	5	4	5	3	2	3	2	28	32	60
55	68	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	5	41	47	88
56	69	5	6	6	4	6	3	2	4	3	3	4	4	5	3	5	27	36	63
57	70	1	2	7	4	6	6	2	5	5	5	2	3	3	6	6	31	32	63
58	71	2	5	6	4	5	6	2	5	4	4	1	3	5	6	5	33	30	63
59	74	4	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	42	47	89
60	75	5	6	6	6	6	6	3	6	6	6	6	6	6	6	6	42	44	86
61	76	4	5	6	4	5	6	5	5	5	4	4	4	6	4	3	32	38	70
62	77	4	5	7	6	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6	5	41	44	85
63	78	2	6	7	7	7	6	5	7	6	4	6	6	6	5	4	41	43	84
64	79	6	6	6	5	6	6	4	4	4	6	4	6	6	6	6	39	42	81
65	81	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	5	6	6	5	6	41	46	87



## BASE DE DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

N°	sujeto\codigo	edad	sexo	Estado civil	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	N° DE HIJOS	Servicio	Cond. Laboral	Ocupacion	Tiempo de servicio	N° horas de trabajo	Cargo	Horario
1	1	60	2	2	4	3	2	2	1	45	12	1	1
2	2	49	1	5	4	1	2	2	1	17	9	2	1
3	3	58	1	2	4	5	2	2	2	38	8	2	1
4	4	53	1	5	4	3	2	2	1	11	8	2	1
5	5	60	1	2	4	4	2	2	1	41	8	2	1
6	7	44	1	2	3	2	2	2	2	21	8	2	1
7	8	64	1	2	4	3	2	2	2	31	8	2	1
8	9	40	2	1	3	0	4	2	2	9	8	1	1
9	10	61	1	2	2	3	4	2	2	42	7	2	1
10	11	57	2	2	4	3	4	2	2	33	8	2	1
11	12	67	1	2	2	0	4	2	2	35	7	2	1
12	13	60	2	2	3	2	4	2	2	35	6	2	1
13	14	43	2	1	4	0	4	3	2	1	8	2	1
14	15	61	1	2	2	3	4	2	3	2	7	1	1
15	16	51	2	3	3	1	4	2	2	33	8	2	1
16	17	65	2	4	1	2	4	2	1	37	8	2	1
17	18	56	2	2	2	3	4	2	2	28	8	2	1
18	19	52	1	2	4	2	4	2	1	17	6	1	1
19	22	41	1	2	3	2	4	2	2	18	9	2	1
20	23	50	2	1	3	0	4	2	2	18	7	2	1
21	24	61	1	2	3	4	4	2	2	35	6	2	1
22	25	24	1	1	3	0	4	3	2	3	8	2	1
23	26	42	1	2	4	3	4	2	1	15	12	2	1
24	27	58	1	2	3	3	1	2	2	34	10	1	1
25	29	62	1	2	2	1	1	2	2	32	7	2	1
26	30	56	1	2	3	0	1	2	2	14	7	2	1
27	31	38	2	1	3	0	1	2	2	18	8	1	1
28	32	62	2	2	3	3	1	2	3	27	8	2	1
29	33	57	2	2	3	2	1	2	2	34	8	1	1
30	35	55	1	2	4	3	1	2	2	17	9	1	1
31	36	56	1	2	3	4	1	2	2	33	7	2	1
32	37	52	1	2	3	3	1	2	2	19	7	2	1
33	38	63	2	3	3	2	1	2	2	32	9	2	1
34	39	40	2	3	4	2	1	2	3	14	9	2	1
35	41	38	2	2	4	2	3	2	1	19	8	1	1
36	42	62	2	2	3	3	3	2	2	42	7	2	1
37	44	59	2	1	4	1	3	2	1	31	9	1	1
38	45	27	2	1	3	0	3	1	2	5	8	2	1
39	47	60	1	2	4	3	3	2	3	42	8	2	1
40	48	28	2	1	4	0	3	1	1	5	6	2	1
41	49	29	1	3	1	3	1	2	2	9	6	2	2
42	50	39	1	1	4	1	3	2	1	15	6	2	1
43	51	61	2	2	4	1	3	2	1	36	8	2	1
44	52	38	1	1	4	3	3	3	3	1	6	2	2
45	53	38	2	3	3	2	3	2	2	13	8	2	1
46	56	27	1	1	4	0	3	1	2	2	6	2	1
47	59	55	2	2	4	1	3	2	1	35	8	2	1
48	60	37	2	1	4	1	3	2	1	12	8	1	1
49	61	40	2	1	4	2	3	2	1	21	8	1	1
50	62	28	2	1	4	0	3	3	1	3	8	2	1
51	63	30	1	5	4	1	1	1	1	7	8	2	1
52	64	22	1	1	4	0	1	3	1	1	9	2	1
53	65	47	1	1	4	0	1	3	1	3	7	2	1
54	66	52	2	1	3	0	1	3	2	2	8	2	1
55	68	30	2	5	3	1	5	3	2	1	6	2	1
56	69	61	2	2	3	1	5	2	3	23	7	2	1
57	70	63	1	2	4	2	5	2	1	25	6	1	1
58	71	41	1	2	4	2	5	1	1	8	8	2	1
59	74	23	1	1	4	0	4	3	1	1	8	2	1
60	75	56	1	2	4	1	4	2	1	1	8	1	1
61	76	45	1	2	4	3	4	3	1	1	9	2	1
62	77	31	2	1	4	1	4	3	1	1	9	2	1
63	78	40	1	1	4	0	2	3	1	2	8	2	1
64	79	28	2	2	3	3	2	3	2	1	9	2	1
65	81	50	2	1	4	0	2	2	1	19	9	1	1