

Factores ergonómicos que inciden con los trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores en puestos de oficina en la empresa NICAES en el periodo de agosto a Diciembre del año 2022.

POLISAL, UNAN-MANAGUA

Lic. Josue Abrahan Avalos Blandon.

N° orcid:0009-0004-4029-0281 - Correo: valosjosue1234@gmail.com

Lic. Laura Dayana Vasquez Siles.

N° orcid:0009-0002-1668-4526 - Correo: Vaslaura792@gmail.com

Lic. Nelka Nahomi Sanchez Tellez.

N° orcid: 0009-0009-8309-4375 - Correo: nelkasan2000@gmail.com

Msc. Wendolitt del Carmen Reyes Ortiz.

N° orcid:0000-0002-88643726 - correo: w_reyes80@hotmail.com

Departamento de Fisioterapia, polisal

Resumen.

El presente estudio de investigación determina los factores ergonómicos y su prevalencia en los trastornos musculo esqueléticos percibidos por los empleados que laboran en la empresa NICAES. Para realizar este estudio, se realizó una encuesta para evaluar los factores sociodemográficos, las condiciones laborales y los trastornos musculo esqueléticos. Adicional para aplicar los métodos de evaluación ROSA y NORDICA. El estudio que se presenta a continuación es un estudio descriptivo de corte transversal con una población de 139 trabajadores y una muestra de 50 trabajadores administrativos del NICAES, Managua, Nicaragua.

La información se recopiló a través de una encuesta al personal que participó en el estudio, esto incluyó un formato de análisis del lugar de trabajo y un cuestionario para evaluar los síntomas musculo esqueléticos. También se utilizó el método ROSA, una herramienta de evaluación de la ubicación de oficinas que detalla las características del mobiliario y la postura de trabajo. Dentro de los principales resultados encontrados fueron los factores de riesgo tales como: trabajo muscular estático por largos periodos, posturas inadecuadas y el mal uso del mobiliario.

Summary

This present investigation study determines the ergonomic factors and the prevalence in the musculoskeletal disorders perceived by the employees who work at NICAES. To do this study, we did a survey to evaluate the sociodemographic factors, work conditions, and musculoskeletal

disorders. Besides, to apply the ROSA & NORDICA evaluation methods. This study presents a descriptive study of cross-section with a population of 139 workers and a sample of 50 administrative workers of NICAES, Managua, Nicaragua.

The information was collected through a survey directed to the employees who took part in the study. The survey included an analysis form of the place and a questionnaire to evaluate the musculoskeletal symptoms. Also, the ROSA method was implemented. This is an evaluation tool of the office location which mentions the furniture characteristics and the working postures. One of the main identified results are the risk factors such as: static muscle work for long periods, inappropriate postures, and wrong use of the furniture.

Introducción.

Los trastornos musculo esqueléticos (TME) de origen laboral son la mayor causa de discapacidad a nivel mundial. La delimitación del objeto de estudio de la investigación tiene como punto de partida la siguiente interrogante ¿Cuáles son los factores ergonómicos que inciden con los trastornos musculo esqueléticos presente en los trabajadores en puesto de oficina de la empresa NICAES, en el periodo de agosto a diciembre del año 2022? Hoy en día durante las jornadas laborales los trabajadores de oficina han presentado trastornos musculo esqueléticos debido a los factores de riesgos ergonómicos que están presentes en los puestos de oficina por el manejo inadecuado de las herramientas de trabajo tanto mobiliarios como instrumentos; todo esto ha ido incrementando debido a la falta de conocimiento y concientización sobre la importancia que tiene la ergonomía en la vida cotidiana (La ergonomía tiene como propósito ajustar el equipo a la persona , no la persona al equipo o modificarlo).

Lo anteriormente mencionando se refleja en la empresa seleccionada dónde se llevó a cabo este estudio que tiene por nombre NICAES fundada en el año 2005 en la ciudad de Managua ; el desempeño de esta empresa es el área de arquitectura e ingeniera desde el puesto de oficina . La idea del estudio surge tras identificar que el puesto de oficina es uno de los cuales se pueden encontrar diferentes factores de riesgos ergonómicos siendo este el factor principal para generar síntomas y signos músculo esquelético así mismo como lesiones en el personal laboral.

En estudios recientes han aseverado que e n Nicaragua (año 2011) el Instituto nacional de seguridad Social reporto que las enfermedades músculo esqueléticas representan el 58.1% del total de las enfermedades ocupacionales a nivel nacional con un incremento del 22.9 % del valor

publicado en el año 2007; siendo las más frecuentes el síndrome del túnel del carpo, tendinitis, espondilo artrosis lumbar y dorsalgia/lumbalgia. Los riesgos ergonómicos están causando gran número de enfermedades laborales (TME), siendo considerada la causa principal de ausentismo según el (INSS) Dicho estudio nos permitirá encontrar alternativas de solución que serán de aporte acorde a las necesidades de la empresa y los trabajadores, esto con el fin de mejorar el rendimiento laboral, ajustadas a la normatividad legal vigente, la seguridad ocupacional y prevención de riesgos laborales.

El presente trabajo investigativo gira en torno al cumplimiento del objetivo principal. Analizar los factores ergonómicos y su incidencia con los trastornos músculo esqueléticos presentes en los trabajadores en el puesto de oficina de atención al cliente en la empresa NICAES. Y como objetivos específicos; conocer los datos socio laborales de los puestos de trabajos de la empresa NICAES, identificar los factores ergonómicos presentes en los puestos de trabajos de oficina, describir los trastornos músculo esqueléticos que presentan los trabajadores de NICAES y por último determinar los factores ergonómicos con la incidencia de los trastornos músculo esqueléticos presentes en los trabajadores del puesto de oficina.

Material y método.

Análisis cuantitativo, de corte trasversal, Una investigación es transversal cuando se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2010).

El área de estudio en que se llevó a cabo fue en la empresa NICAES lugar que se centra en el área de ingeniería y arquitectura, siendo una empresa que se inclina más en función de call center debido que trabajan más en el ámbito internacional, la unidad de análisis fue conformada por los trabajadores de la empresa en los puestos de oficina. El universo del estudio se basó en 50 individuos tomados al azar.

Se realizó este estudio para evaluar ergonómicamente a los trabajadores en puestos de oficinas con la finalidad de conocer las posibles lesiones o molestias musculo esqueléticas que se le pueden generar por las diferentes condiciones en el puesto así mismo por el manejo inadecuado de mobiliario entre otros factores, para poder participar en las evaluaciones se tomaron en cuenta ciertos criterios de inclusión como: Trabajadores activos de la empresa NICAES que laboren más de 3 días a la semana dentro de las instalaciones y que cumplan la jornada laboral estándar, consentimiento para participar en el estudio, estar presente las semanas de valoración y llenado de

cuestionarios (rosa, nórdica y cuestionario en línea), personal activo de gerencia general, área administrativa, diseñadores, soporte técnico y estimado, tener una antigüedad de puesto mayor a 6 meses en la empresa.

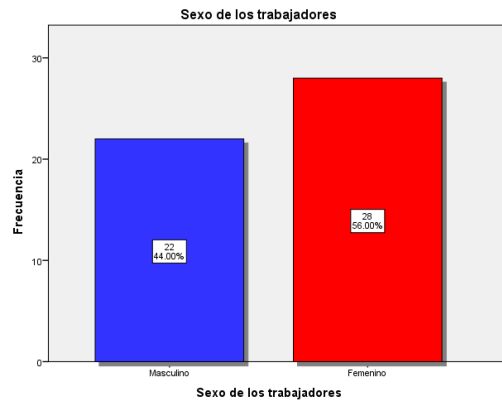
Los métodos de recolección de datos fueron a primera instancia entrevistas mediante las visitas que se realizaron a la locación para tener mayor conocimiento acerca de cómo funciona el lugar y en que se rigen, así mismo conforme íbamos realizando las visitas empezamos hacer los recorridos para poder identificar los puestos de oficina y localizar los factores de riesgos presentes en los trabajadores.

Se realizaron cuestionarios en línea mediante google forms los cuales fueron validados por la gerencia de las instalaciones así como un comité dictaminador de la universidad, dicho cuestionario constaba de preguntas sencillas y específicas con el fin de recolectar la información personal de los participantes, aplicamos la lista inicial de riesgo la cual se basa en llevar a cabo una evaluación en el nivel básico para después poder optar por realizar el cuestionario nórdico donde podemos encontrar preguntas más basadas en la parte ergonómica dando las pautas para poder reconocer algunas molestias o las zonas donde estas se generan y por último se aplicó la evaluación del método Rosa siendo esta un método meramente ergonómico el cual evalúa todo el mobiliario, la altura de esta, las posiciones y ángulos que se forman con nuestro cuerpo; dicha evaluación nos da los puntaje correspondiente según los ítems para poder reconocer el nivel de riesgo del trabajador y la actuación que se debe hacer para reducir una posible lesión.

Se utilizó el programa spss para realizar el análisis, recolección y síntesis de datos para crear tablas y graficas con data compleja. Se crearon 70 variables dentro del programa en donde se engloba características socios laborales, ergonómicos y trastornos musculoesquelética según la región del cuerpo. Se realizó el análisis utilizando la frecuencia de los resultados para la creación de tablas para mostrar fácilmente los porcentajes finales. Además, la herramienta de tablas cruzadas nos facilitó demostrar la incidencia de los factores ergonómicos con las lesiones musculo esqueléticas ya que lograba emparejar dos variables.

Análisis y discusión de los resultados.

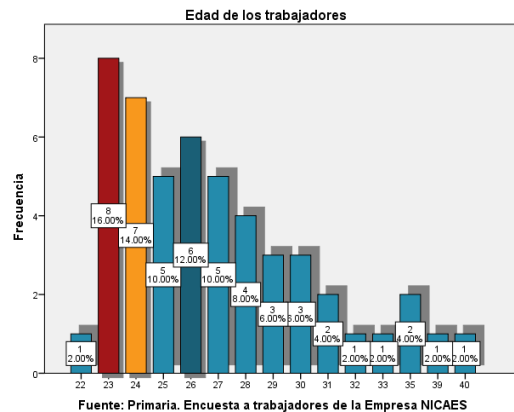
Gráfico 1. Sexo de trabajadores



Fuente: Primaria. Encuesta a trabajadores de la empresa NICAES.

En la empresa NICAES del 100% de empleados, el 44% (22) de los trabajadores pertenece al sexo masculino y el 56% (28) pertenece al sexo femenino.

Gráfico 2. Edad de los trabajadores



La empresa posee una población de trabajadores muy joven, en donde el 16% (8) de los trabajadores poseen 23 años de edad, seguido de un 14% (7) con 24 años, un 12% (6) con 26 años; estos siendo los valores más altos. Las edades entre 32 y 40 pertenecen al 1% de la población evaluada.

Grafico 3 antigüedad del puesto.

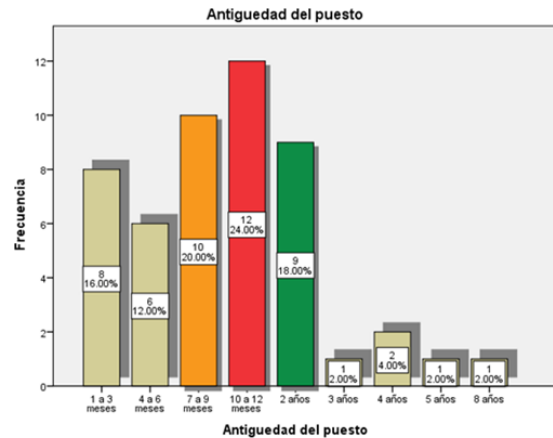


Figura 1 representa la antigüedad del puesto de los trabajadores en las instalaciones.

Del 100% de empleados evaluados de la empresa NICAES, el 24%(12) de los trabajadores posee de 10 a 12 meses de antigüedad del puesto, el 20% (10) 7 a 9 meses y con un 18% (9) 2 años de antigüedad. Lo que nos demuestra que la mayoría de la población son trabajadores es reciente y este es un factor que nos indica que las posibilidades de poseer trastornos musculoesqueléticos puede ser baja o tener un mayor impacto.

Grafico 4 nivel de actuación Rosa.

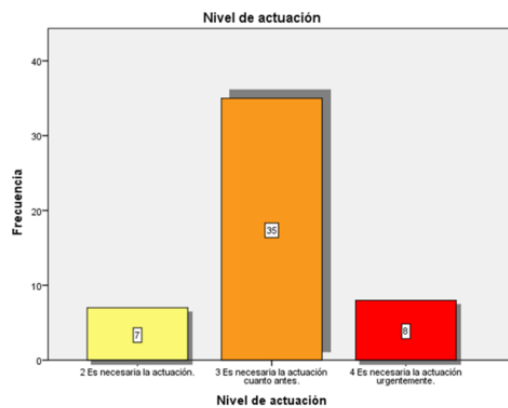
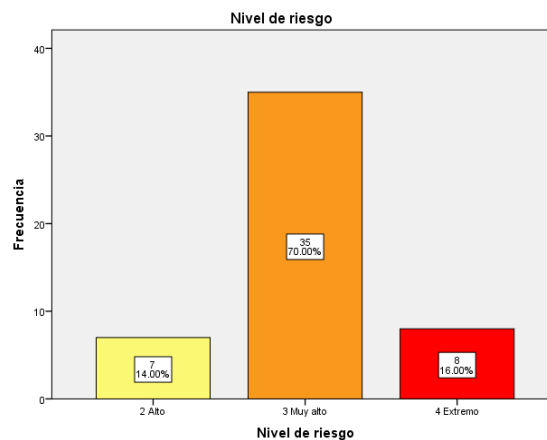


Grafico 4 representa el nivel de actuación según Rosa

Con respecto al nivel actuación que presentan los trabajadores se observa que del 100 % de los (4 puestos de trabajo), el 14% equivalente a (7 trabajadores) se encuentra en un nivel de actuación 2 (Es necesaria la actuación), el 70% (35 trabajadores) con un nivel de actuación 3 (Es necesaria la actuación cuanto antes) y el 16% (8 trabajadores) se encuentran en un nivel de riesgo 4 (Es necesaria la actuación urgente), con los resultados obtenidos llegamos a la conclusión que sería necesario tomar las medidas necesarias para evitar que los trabajadores sufran mayores molestias musculoesqueléticas o lesiones en mayor intensidad.

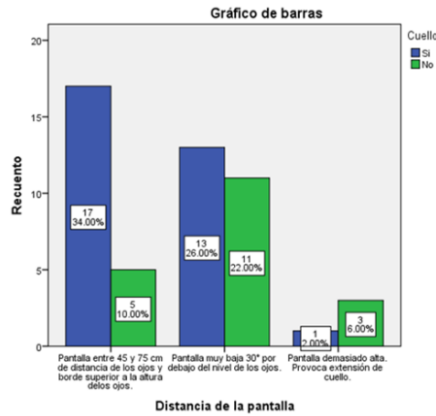
Gráfico 5 Resultado final ROSA (Nivel de Riesgo)



Fuente: Primaria. Evaluación Método ROSA a los trabajadores de la empresa NICAES.

Algunos de los factores de riesgo más comunes en este tipo de puestos se derivan del empleo del teclado y el mouse (o ratón). Por ejemplo: movimientos repetitivos de los dedos, las manos y las muñecas, mantenimiento del antebrazo y la muñeca en posturas incómodas o presión de contacto elevada en la muñeca que maneja el mouse. Por otra parte, el mantenimiento de la postura sentada durante largo tiempo, sobre todo si se mantiene incorrectamente, incrementa la fatiga muscular. En este caso según los resultados obtenidos en el método Rosa, el nivel de riesgo que presentan los trabajadores donde se observa que del 100 % (4 puestos de trabajo), el 14% equivalente a (7 trabajadores) se encuentra en un nivel de riesgo 2 (Alto), el 70% (35 trabajadores) con un nivel de riesgo 3 (Muy alto) y el 16% (8 trabajadores) se encuentran en un nivel de riesgo 4 (Extremo).

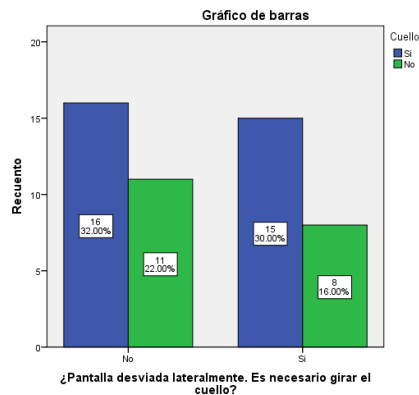
Grafico 6 relación entre distancia de la pantalla y dolor en el cuello.



Primaria. Tabla cruzada, Método ROSA-NORDICA. En trabajadores de la empresa NICAES.

Hay ciertas actividades o procedimientos dentro de las actividades en las empresas que generan sobreesfuerzos, estos se pueden dar por: Posturas forzadas y movimientos repetitivos. Prevalía, 2013. p, 6): Según los resultados obtenidos en nuestro estudio tenemos que del 100% el 34% (17 trabajadores) que tienen (pantalla entre los 45 y 75cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos) refieren tener dolor en cuello , el 10% (5 trabajadores) con la pantalla entre 45 y 75 cm no manifiestan dolor en cuello , el 26% (13) con (pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos) si presentan dolor en cuello , el 22% con (pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos) no presenta dolor en cuello , el 2% (pantalla demasiado alta que provoca extensión de cuello) si manifiestan dolor en cuello y por último el 6%(3 trabajadores) aun no manifiestan dolor en cuello.

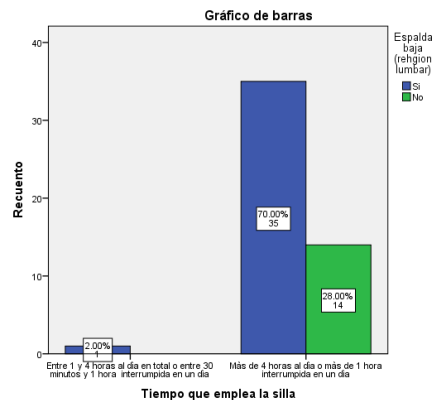
Gráfico 6 Tabla cruzada, relación pantalla desviada lateralmente con el dolor de cuello.



Fuente: Primaria. Tabla cruzada, Método ROSA-NORDICA. En trabajadores de la empresa NICAES.

En relación con la ubicación de las pantallas se obtuvo como resultado que del 100% el 32.00% (16 trabajadores) refieren que su pantalla no está desviada lateralmente y no es necesario girar el cuello pero si manifiestan dolor en cuello, el 22% (11 trabajadores) no tienen desviada lateralmente su pantalla y no manifiestan dolor en cuello, con un 30% (15 trabajadores) si tienen su pantalla desviada lateralmente por lo cual es necesario girar el cuello y si refieren dolor en cuello y el 16% (8 trabajadores) si tienen pantalla desviada lateralmente pero aun ano manifiestan dolor en cuello.

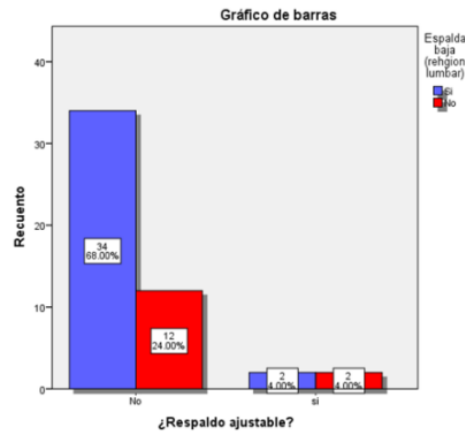
Gráfico 7. Tabla cruzada, relación tiempo que emplea la silla con el dolor lumbar.



Fuente: Primaria. Tabla cruzada, Método ROSA-NORDICA. En trabajadores de la empresa NICAES.

En relación de los datos obtenidos del cuestionario Nórdico y Rosa, nos dice que del 100 % el 2 % que labora (Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora interrumpida en un día) si presentan dolor en la Espalda baja (región lumbar) y el 70% equivalente a (35 trabajadores) que laboran (más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día) si manifiestan dolor en la Espalda baja (región lumbar) y el 28% (14 trabajadores) que laboran (más de 4 horas al día o más de 1 hora interrumpida en un día) no presentan dolor en espalda baja .

Gráfico 8. Tabla cruzada, relación respaldo ajustable con dolor en espalda alta.



Fuente: Primaria. Tabla cruzada, Método ROSA-NORDICA. En trabajadores de la empresa NICAES.

Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano. Tomando en cuenta esto los trabajadores refieren que del 100% el 68% equivalente a (34 trabajadores) manifiestan no tener un respaldo ajustable y si presentar dolor en la espalda baja, el 24% (12 trabajadores) no cuentan con un respaldo ajustable y no manifiestan dolor en su espalda baja, el 4% (2 trabajadores) cuentan con un respaldo ajustable y si presentan dolor en la espalda baja y con un 4% que si poseen un respaldo ajustable manifiestan no tener dolor en espalda baja (región lumbar).

Gráfico 9. Relación distancia del mouse con dolor en la muñeca.

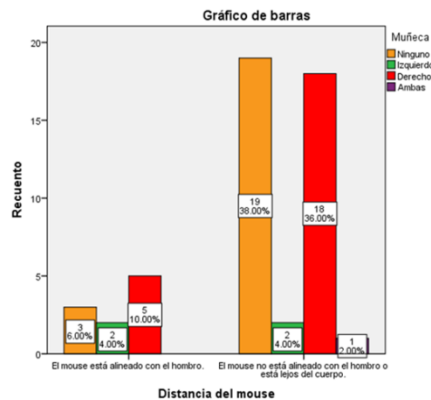


Tabla cruzada, Método ROSA-NORDICA. En trabajadores de la empresa NICAES.

Con relación a la distancia del mouse y las molestias presentes en las muñecas se obtuvieron los siguientes resultados. Del 100% el 6% equivalente a (3 trabajadores) que (el mouse está alineado con el hombro) no presentan molestias en ninguna de las muñecas, el 4% (2 trabajadores) que si tienen alineado el mouse con el hombro, presentan molestias en la muñeca izquierda, con el 10% (5 trabajadores) presentan molestia en la muñeca derecha .El 3% (19 trabajadores) refieren que (el mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo) no tienen molestias en muñecas , el 4% (2 personas) si tienen molestia en la muñeca izquierda, el 36% (18 trabajadores) presentan dolor en la muñeca derecha y con un 2% equivalente a (1 trabajador) refiere dolor en ambas muñecas.

Conclusiones

En relación a las características socio laborales de las personas evaluadas en la empresa NICAES la mayoría es del sexo femenino, con predominio de edad entre los 23 a 26 años. La mayoría realiza de 5-10 horas laborales al día.

Con respecto a las condiciones del puesto de trabajo, un gran porcentaje de los trabajadores utilizan su silla más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida incrementando riesgo de trastorno musculo esquelético dorsal y lumbar. La mitad de la población evaluada utiliza las pantallas muy bajas 30° por debajo del nivel de los ojos por lo que aumenta los niveles de dolor en la zona del cuello.

Los síntomas más frecuentes referidos por el personal fue la zona de espalda alta, espalda baja y cuello, en menor frecuencia hombro y rodilla. El principal factor ergonómico identificado fue trabajo muscular estático por largos periodos, posturas inadecuadas y el mal uso del mobiliario, contribuyendo el tipo de mobiliario y la falta de implementación de las pausas activas.

Los factores ergonómicos con mayor incidencia sobre los trastornos musculo esqueléticos presente en los trabajadores en el puesto de oficina fueron: la mala ubicación de la pantalla que causa dolor a nivel cervical, el tiempo que se emplea la silla aumenta el dolor a nivel lumbar, la falta del respaldo ajustable en una silla de oficina aumenta el dolor tanto en la zona dorsal y lumbar de la columna, el mal uso del mouse causa dolor a nivel de la muñeca con la cual se trabaja.

Por último, es necesario recalcar que para disminuir los riesgos laborales es importante tener cuenta que la buena higiene postural es un hábito que se practica día a día, el cambio radica en las acciones y no solo en la teoría.

Bibliografía.

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [consulta 06-12-2022]. Disponible online: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Diego-Mas, Jose Antonio. Análisis de riesgos mediante la Lista de Comprobación Ergonómica. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. Disponible online: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lce/lce-ayuda.php>

Hernández, R., Méndez, S. y Mendoza, C. (2014). Capítulo 1. En Metodología de la investigación, página web de Online Learning Center. Consultado en la red mundial el 1 de junio de 2022 <https://goo.gl/wDW6Ce>

Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares. (2022, 14 marzo). Dolor. Medline Plus. Recuperado 6 de diciembre de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/pain.html>

La Gaceta Nicaragua. (2007, 13 julio). LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO. Recuperado 13 de octubre de 2022, de [http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/16624DBD812ACC1B06257347006A6C8C?OpenDocument)

QuestionPro. (s. f.). Qué es SPSS y cómo utilizarlo. Recuperado 10 de octubre de 2022, de <https://www.questionpro.com/es/que-es-spss.html>

Apolo, M., Cardenas , A., Romero , T., & Villareal , E. (12 de Febrero de 2013). Obtenido de <file:///C:/Users/CEDOC1/Downloads/UPS-QT03519.pdf>

Corinne, A. (2007). Estudio de factores de riesgo ergonómico que afectan el desempeño laboral de usuarios de equipo de computo en una institución educativa. sección de estudios de posgrado e investigación, Mexico D.F. Obtenido de <http://www.enmh.ipn.mx/posgradoinvestigacion/documents/tesismxosh/alejandrakorinneramosflores.pdf>

Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. México:McGRAW-HILL.

Notas Técnicas de Prevenci3n - NTP - Portal INSST - INSST. (1989). Portal INSST.
Recuperado 17 de junio de 2022, de https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion?p_p_id=es_insst_buscadores_web_BuscadoresMVCPortlet