



**FACULTAD DE FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y
DEL COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de Carrera titulado:

Nivel de riesgo por posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo financiero que realiza teletrabajo en una compañía importadora de autos, partes y piezas.

Realizado por:

Juan Gabriel Núñez Cruz

Director del proyecto:

Dra. Pamela Merino

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN ERGONOMÍA LABORAL

QUITO, enero del 2022

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, Juan Gabriel Núñez Cruz, ecuatoriano, con Cédula de ciudadanía N° 1713439956, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y se basa en las referencias bibliográficas descritas en este documento.

A través de esta declaración, cedo los derechos de propiedad intelectual a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y normativa institucional vigente.



Juan Gabriel Núñez Cruz

C.I.: 1713439956

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

**Pamela
Merino
Salazar**

Firmado digitalmente por
Pamela Merino Salazar
Nombre de reconocimiento
(DN): cn=Pamela Merino
Salazar, o, ou,
email=dramerinos@gmail.c
om, c=EC
Fecha: 2022.03.15 07:24:18
-05'00'

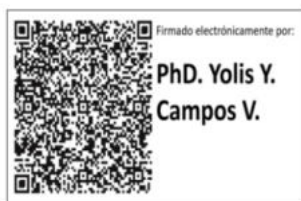
Dra. Pamela Merino

LOS PROFESORES INFORMANTES:

Yolis Campos

Rubén Vásconez

Después de revisar el trabajo presentado lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador.



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rubén Vásconez", with a large, stylized initial "R" and "V".

Dra. PHD Yolis Campos

Ing. Msc. Rubén Vásconez

Quito, 04 de marzo del 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.



Juan Gabriel Núñez Cruz

C.I.: 1713439956



Maestría en Ergonomía Laboral

Artículo científico

Nivel de riesgo por posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en el personal administrativo financiero que realiza teletrabajo en una compañía importadora de autos, partes y piezas.

Programa de Investigación en Seguridad y Salud en el Trabajo

Línea de investigación. Evaluación de riesgos ergonómicos en ámbito laboral

MAESTRANTE

*Juan Gabriel Núñez
Cruz*

Correo: luan80@hotmail.com

DIRECTOR/A

*Pamela Merino
Salazar. MD, PH.D.*

Correo: pamela.merino@uisek.edu.ec

Fecha: 31-enero-2022

RESUMEN

Objetivos: Determinar la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos y evaluar el nivel de riesgo por posturas forzadas del personal que realiza teletrabajo en una compañía del sector automotriz. **Método:** Estudio descriptivo y transversal realizado en una compañía automotriz del Ecuador, en una población de 11 teletrabajadores (6 mujeres y 5 hombres) durante el mes de noviembre 2021 a enero del 2022. Se aplicó el Cuestionario Nórdico de Kuorinka y el método ergonómico RULA. **Resultados:** Predomina el sexo femenino (55%), la edad de 30 a 40 años en un (46%), el tiempo de trabajo en la compañía de 12 a 14 años (55%). La sintomatología preponderante en el último año es en cuello, mano muñeca derecha y espalda lumbar. El 90% de los teletrabajadores posee un nivel de riesgo ergonómico 2 en el método RULA con una puntuación entre (3 a 4) con la que sugiere realizar estudios de investigación complementaria y modificaciones en el lugar de trabajo. **Conclusión:** Los trastornos musculoesqueléticos en los teletrabajadores estudiados son más frecuentes a nivel de cuello, muñeca, mano derecha, espalda lumbar y existe un nivel de riesgo ergonómico donde se podrían requerir investigación y cambios en posturas forzadas.

Palabras clave: Teletrabajo, Ergonomía, Prevención, Trastorno musculoesquelético.

ABSTRACT:

Objectives: To identify the prevalence of musculoskeletal symptoms and forced postures of the staff that performs teleworking in a company in the automotive sector, through the Nordic questionnaire and the RULA ergonomic evaluation method.

Method: Descriptive and cross-sectional study carried out in an automotive company in Ecuador, in a population of 11 teleworkers (6 women and 5 men) during the month of November 2021 to January 2022. The Kuorinka Nordic Questionnaire and the RULA ergonomic method were applied.

Results: The female sex predominates (55%), the age of 30 to 40 years in one (46%), the working time in the company of 12 to 14 years (55%). The predominant symptomatology in the last year is in the neck, right hand, wrist and lower back. 90% of teleworkers have an ergonomic risk level 2 in the RULA method with a score between (3 to 4) with which they suggest carrying out complementary research studies and modifications in the workplace.

Conclusion: Musculoskeletal disorders in the teleworkers studied are more frequent at the level of the neck, right hand wrist, lumbar back and there is a level of ergonomic risk where investigation and changes in forced postures could be required.

Keywords: Teleworking, Ergonomics, Prevention, Musculoskeletal disorder.

Introducción

El sector automotriz está considerado como un pilar dentro del desarrollo del sector económico el cual trae la generación de empleos a gran escala. (1) Este sector promueve el crecimiento de nuevos sectores industriales en el Ecuador lideradas por empresas multinacionales, generando fuentes de trabajo para talleres, fabricación de vehículos, partes, concesionarios, etc. (2) (3).

Los trabajadores con actividades laborales en este sector están expuestos a riesgos ergonómicos relacionados al trastorno musculoesquelético, (4) los cuales son problemas importantes de salud en el trabajo e interfieren en la calidad de vida del trabajador, la prevención de estas patologías es de mucha utilidad. (5) Los trastornos musculoesqueléticos tienen un alto impacto a nivel mundial, causan dolor, limitación funcional, e incluso discapacidad por su elevada incidencia y relación con otras comorbilidades. (6) El personal administrativo mantiene exposición a factores de riesgo ergonómicos biomecánicos asociados a sedestación prolongada y posturas forzadas, provocando que el sistema osteomuscular adopte posturas inadecuadas que generen confort. (7)

El personal administrativo financiero de la compañía donde se llevará a cabo la presente investigación se encuentra en modalidad de teletrabajo permanente, la cual no posee un análisis de las condiciones ergonómicas de sus puestos de trabajo. Este cambio de modalidad de trabajo se adoptó posterior a la declaración de la enfermedad causada por COVID 19 que pertenece a la familia de los coronavirus notificada en China (Wuhan) en el mes de diciembre del 2019. (8) La OMS y la organización Panamericana de la salud publicaron en su página oficial que ante la presencia de casos asociados al virus COVID 19

en el mundo se declara emergencia sanitaria el 30 de enero del 2020 convirtiéndose en un problema de salud pública. (9) (10), con las primeras fases epidemiológicas se proporcionó las guías y pasos fundamentales para el manejo de la pandemia, siendo una medida de contención el aislamiento. (11) Por esta razón el personal administrativo financiero de la empresa, paso a modalidad de teletrabajo desde el mes de marzo del 2020, de acuerdo con la información proporcionada desde el área de Recursos Humanos.

El teletrabajo es una forma de actividad laboral realizada a distancia que utiliza herramientas tecnológicas de la información y nos permite realizar nuestras actividades desde el lugar que deseamos hacerlo, sin la necesidad de desplazarnos hacia nuestras oficinas. (12).

El departamento médico de la compañía ha llevado el monitoreo de la salud de los trabajadores en teletrabajo y de acuerdo con los registros de control y estadísticas los efectos a nivel musculoesquelético son la segunda causa de valoraciones médicas en el personal administrativo durante la pandemia.

La adaptación de los puestos de trabajo en los domicilios del personal en teletrabajo de la compañía son espacios no controlados ergonómicamente. En el Ecuador se llevó a cabo un estudio en un taller del sector automotriz encontrando que los trastornos musculoesqueléticos de la población administrativa presento una prevalencia a posturas forradas del 52,17%. El número de casos relacionados a posturas forzadas y problemas lumbares fue elevado, presentándose en un 64.28%. (13) (14)

Dentro del nivel de riesgos ergonómicos la evidencia asociada al análisis de sobrecarga postural a los métodos evaluación entre los que destacan OWAS, REBA, RULA. (15)

El presente estudio busca determinar la prevalencia en los trastornos musculoesqueléticos, a través del cuestionario Nórdico de Síntomas Musculoesqueléticos (ver Anexo 1) y evaluar

el nivel de riesgo ergonómico asociado a posturas forzadas en el personal a través del método RULA. que realiza teletrabajo en una compañía del sector automotriz.

Material y Métodos

El estudio es descriptivo y transversal aplicado en una compañía automotriz del Ecuador, en una población de 11 teletrabajadores (6 mujeres y 5 hombres) durante noviembre del 2021 a enero del 2022.

Para valorar la sintomatología de trastornos musculoesqueléticos en cuello, hombro, miembros superiores, así como en espalda dorsal y lumbar se aplicó el Cuestionario Nórdico en 11 teletrabajadores con la finalidad de obtener información de síntomas iniciales previos a la presencia de trastornos musculoesqueléticos, facilitando acciones de tipo preventivo (16) (17) La recolección de datos se obtuvo mediante preguntas de opción múltiple que identifican las áreas del cuerpo que causan molestias musculoesqueléticas en las siguientes regiones corporales como columna cervical, columna dorsal y lumbar, hombros, codos, muñeca y mano. Se indagó a los teletrabajadores si han tenido síntomas musculoesqueléticos en el último año y en la última semana, que hayan limitado realizar su actividad de forma regular. (18)

Para la evaluación del nivel de riesgo ergonómico asociado a posturas forzadas se aplicó en los 11 puestos de trabajo la metodología de evaluación ergonómica Rapid Upper Limb Assessment (RULA), por medio de la herramienta Estudio Ergo, método usado para investigaciones y análisis ergonómico del entorno laboral, donde podrían desarrollarse patologías de las extremidades superiores, (19) utilizada para actividades de trabajo sedentario. (20) Las posturas valoradas fueron durante el uso del computador, mouse,

teclado, identificando posturas individuales, posiciones con mayor carga postural, de acuerdo a su duración y frecuencia. (21)

RULA toma en cuenta la amplitud de movimiento para cada postura del cuello, espalda, brazos, muñecas manos, se separan en grupos numerados para su estudio. La aplicación del método puede dar los siguientes niveles de riesgo: 1) Nivel de riesgo ergonómico 1, con puntuación de 1 y 2, que se interpreta como una tarea aceptable y que no requieren cambios precisos. 2) Nivel de riesgo ergonómico 2, con puntuaciones de 3 y 4, con la que sugiere realizar estudios de investigación complementaria y modificaciones en el lugar de trabajo. 3) Nivel 3, con puntuaciones entre 5 y 6, que requieren investigaciones a corto plazo y cambios. 4) Nivel 4, con un valor de 7, que exigen cambios inmediatos y se sugieren investigaciones complementarias. (22) En el método RULA el resultado final indica los niveles de riesgo que supone la aparición de trastornos o patologías musculoesqueléticas. (23)

Como parte del estudio se incluyó a la edad, el sexo y el tiempo de trabajo, con la finalidad de estudiar los grupos más susceptibles que presentan trastornos musculoesqueléticos.

Análisis estadístico

Se calculó el número y porcentaje para todas las variables sociodemográficas y laborales. Además, se calculó el número y porcentaje de la sintomatología musculoesquelética en las diferentes regiones corporales en los últimos 7 días y en el último año, y separado por sexo. Para la representación y análisis de las variables se utilizó el programa Excel.

Aspectos éticos

Para el presente estudio fue solicitada la autorización de la Gerencia de Talento Humano,

así como el consentimiento informado de los teletrabajadores de forma verbal, respetando la confidencialidad de los datos proporcionados.

Resultados

En el presente estudio el sexo femenino predomina con un 55%, las edades comprendidas entre los 31 a 40 años con un 46%, el tiempo de trabajo es de 12 a 14 años con un 55%.

(Tabla 1)

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales		
	N=11	%
Sexo		
Femenino	6	55
Masculino	5	45
Edad (años)		
28 a 30	1	9
31 a 40	5	46
41 a 50	3	27
51 a 60	1	9
> 60	1	9
Tiempo de trabajo en la compañía		
6 a 8 años	5	45
12 a 14 años	6	55

Fuente elaborado por autor, 2022

La sintomatología predominante en los últimos 12 meses fue la zona del cuello (91%), seguida de la mano muñeca derecha (82%) y la espalda lumbar (82%) y en la última semana fue en la zona del cuello (82%), seguida de mano muñeca derecha (55%) y espalda lumbar (64%). (tabla 2)

Tabla 2. Identificación de sintomatología musculoesquelética presente en teletrabajadores

		Sintomatología musculoesquelética en últimos 12 meses		Sintomatología musculoesquelética en últimos 7 días	
Segmento Corporal		n	%	n	%
Cuello	Cuello	10	91	9	82
Hombro	Hombro derecho	5	45	2	18
	Hombro izquierdo	2	18	0	0
	Ambos hombros	2	18	0	0
Codo	Codo derecho	4	36	2	18
	Codo izquierdo	2	18	2	18
	Ambos codos	2	18	1	9
Mano-Muñeca	Mano-Muñeca derecha	9	82	6	55
	Mano-Muñeca izquierda	3	36	1	9
	Ambas manos muñecas	5	45	1	9
Espalda	Espalda dorsal	5	45	2	18
	Espalda lumbar	9	82	7	64

Fuente elaborador por autor, 2022

En los últimos 12 meses el 100% del sexo femenino menciona sintomatología a nivel de cuello y en espalda lumbar con el 83%, en el sexo masculino también se refirió como zona

más afectada al cuello y la zona lumbar en un 80%. Sin embargo, llama la atención la referencia de molestia en la muñeca mano derecha en el sexo femenino se refirió un 83% y en el sexo masculino el 80%. En los últimos 7 días se mantiene como principal molestia la referida a nivel del cuello, el sexo femenino 83% y el masculino 80%, la molestia a nivel de muñeca mano derecha del sexo femenino es del 67%, en el masculino disminuye al 40% y en la espalda lumbar predomina el sexo masculino con el 80%, el sexo femenino menciona molestias en el 50%. (tabla 3)

Tabla 3. Comparativo de apreciación de sintomatología musculoesquelético por segmento corporal en los últimos 12 meses y 7 días, por sexo

Segmento corporal	Molestias osteomusculares en los últimos 12 meses				Molestias osteomusculares en los últimos 7 días			
	Sexo Femenino		Sexo Masculino		Sexo Femenino		Sexo Masculino	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Cuello	6	100	4	80	5	83	4	80
Hombro derecho	4	67	1	20	1	17	1	20
Hombro izquierdo	2	33	0	0	0	0	0	0
Ambos hombros	2	33	0	0	0	0	0	0
Codo derecho	4	67	0	0	2	33	0	0
Codo izquierdo	2	33	0	0	2	33	0	0
Ambos codos	2	33	0	0	1	17	0	0
Mano-Muñeca derecha	5	83	4	80	4	67	2	40
Mano-Muñeca izquierda	2	33	1	20	1	17	0	0
Ambas manos muñecas	4	67	1	20	1	17	0	0
Espalda dorsal	3	50	2	40	1	17	1	20
Espalda lumbar	5	83	4	80	3	50	4	80

Fuente elaborado por autor, 2022

Se procedió a observar los puestos de trabajo de los 11 teletrabajadores realizando sus actividades de trabajo con el uso del computador, teclado, ratón, las cuales se evaluaron

mediante el método RULA (ver Anexo 2), obteniendo que un 90% del grupo de teletrabajadores poseen un nivel de riesgo 2 con una puntuación entre (3 a 4) donde se requiere investigaciones complementarias y cambios. El 9% de los teletrabajadores obtuvieron un nivel de riesgo ergonómico 3 con una puntuación de (5 a 6), donde se precisan a corto plazo investigaciones y cambios. (tabla 4.)

Tabla 4. Nivel de riesgo ergonómico por medio del método RULA

Nivel de riesgo	Puntuación RULA	n	%	Acción
2	3 a 4	10	91%	Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.
3	5 a 6	1	9%	Se precisan a corto plazo investigaciones y cambios.

Fuente elaborado por autor, 2022

Discusión

El presente estudio ha permitido determinar la prevalencia de sintomatología de los trastornos musculoesqueléticos de los trabajadores de la compañía automotriz que realizan sus actividades en la modalidad de teletrabajo, donde pudimos apreciar que el área corporal con mayor referencia de sintomatología está ubicada en la zona del cuello. Institutos como NIOSH describen publicaciones donde encontramos que factores de riesgo ergonómicos incluídas las posturas forzadas estáticas, se asocian con una estrecha relación a las patologías musculoesqueléticas que afectan la columna cervical. (24) Hallazgo directamente relacionado a la principal sintomatología encontrada en nuestro estudio y en estudios de

exposición a posturas forzadas. (25), (26), (27)

Investigaciones epidemiológicas que buscan obtener información preventiva del cuestionario nórdico en el ámbito laboral (17) y la identificación temprana de trastornos osteomusculares para la gestión de medidas preventivas para la salud de los trabajadores (18), se enfocan en la apreciación en los hallazgos durante el año y la última semana de la entrega de la información. De ahí la importancia de las referencias que proporciona el cuestionario utilizado en el presente estudio, determinando sintomatología de forma temprana, previo al desarrollo de la enfermedad. (16) (21)

La sintomatología en los últimos 7 días presenta como principal zona corporal afectada el cuello en un 82% y la espalda lumbar con el 64%. Manteniendo la información descrita la cual tuvo relación con un estudio bancario ecuatoriano y en un estudio de docentes en teletrabajo que se puso a comparación. (27) (28)

Se determinó que en el sexo femenino los síntomas predominantes fueron en cuello con el porcentaje del 100% y en el sexo masculino en un 80%. El sexo no fue un condicionante para el orden de los tres primeros trastornos musculoesqueléticos del presente estudio, cuello, espalda lumbar y muñeca-mano derecha. Las cuales pueden asociarse a una inadecuada postura de trabajo afectando una o varias partes del cuerpo que no se encuentran en una posición ergonómica adecuada. (29)

Sin embargo, hemos obtenido la presencia de sintomatología a nivel de muñeca mano en los últimos 12 meses con un 82% y los últimos 7 días un 55%, trastornos musculoesqueléticos que se relacionan a estudios que presentan teletrabajadores de otras industrias. (30) (31) Este hallazgo es importante compararlo con un estudio realizado en una

empresa automotriz del Ecuador donde el personal administrativo presentó afectación a nivel de miembro superior por posturas forzadas, debido a que la mayoría de los puestos de trabajo no se encontraron adecuados al trabajador desencadenando trastornos musculoesqueléticos. (32) (33)

Identificar el nivel de riesgo por posturas forzadas que pueden producir trastornos musculoesqueléticos presentes en la población estudiada son un hallazgo de importancia debido a que pueden ser un problema de salud en el ámbito laboral y permiten prevenir futuras lesiones o enfermedades del trabajador. (34) (35) (36)

Al determinar el nivel de riesgo por postura forzada por medio del método RULA se identificado un nivel de riesgo 2 (dos) donde se interpreta que requieren cambios e investigaciones complementarias.

Se descarta la presencia de un riesgo bajo o ausencia de él en los teletrabajadores de la compañía obtenido mediante el método ergonómico RULA. Este método es uno de los más utilizados en las actividades de trabajo estático en estudios con personal administrativo con diferentes tareas, no excluye al riesgo ni las medidas de acción que se deben trabajar especialmente donde puede variar la puntuación como en los miembros superiores y el tronco, la ausencia de fuerza en las tareas evaluadas influye mucho en la puntuación como sucede en los estudios de referencia. (37).

La principal limitación del presente estudio fue el tamaño de la muestra, sin embargo, se pudo obtener del grupo estudiado una referencia de sintomatología para la prevención oportuna de trastornos osteomusculares que pueden desencadenar un problema en la actividad laboral y social de los teletrabajadores.

El tipo de estudio transversal nos sugiere realizar un estudio más profundo sobre la

sinomatología encontrada en la población, abriendo la oportunidad para la generación de nuevas investigaciones en esta población y diferentes sectores con un mayor número de teletrabajadores los cuales pueden estar expuestos a condiciones y riesgos de trabajo que pueden generar efectos a la salud.

A partir de los resultados del presente estudio se pueden realizar acciones correctivas que disminuyan los riesgos generados por posturas forzadas y minimizar el riesgo laboral para todos los trabajadores de la compañía importadora de autos partes y piezas.

Se sugiere realizar la valoración de riesgos de exposición a movimientos repetitivos debido al gran número de afectaciones encontradas a nivel de muñeca en la población estudiada y tomar acciones de vigilancia de la salud preventiva para evitar problemas osteomusculares desencadenantes de ausentismo, enfermedades laborales, pérdida de la productividad para la compañía, disminución de la capacidad laboral y social del talento humano.

Los puestos de trabajo en esta modalidad deben mantener los principios de prevención para la seguridad y salud, además de dar a conocer al trabajador que no se debe subestimar los riesgos a los que se expone en el trabajo independientemente donde lo realice. En las actividades de teletrabajo del estudio, están presentes los trastornos musculoesqueléticos con más frecuencia a nivel de cuello, muñeca, mano derecha, espalda lumbar, donde existe un nivel de riesgo ergonómico (3 a 4) con un nivel de acción (2) donde se requieren investigaciones y promover cambios en las posturas para prevenir trastornos musculoesqueléticos en los teletrabajadores.

Referencias bibliográficas

- 1.- Miranda A. (2007), La industria automotriz en México, Antecedentes, situación actual y perspectivas, Contaduría y Administración. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rca/article/viewFile/4662/4193>Miranda
- 2.- Moreno A., Naranjo G., (2002). La Industria Automotriz Nacional, una estimación de su situación, estructura económica, eficiencia y argumentos para su regulación. (Tesis Inédita de Maestría, Escuela Superior Politécnica del Litoral) recuperado de: http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Tesis_PDF/D-27422.pdf
- 3.- CEPAL, 2013. La Inversión Extranjera Directa en América Latina y el Caribe 2012, Santiago de Chile, recuperado de: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/49845/LaInversionExtranjeraD2012.pdf>
- 4.- Gold J. (2009), Síndromes de trastorno musculoesquelético de las extremidades superiores específicas y no específicas de los trabajadores de fabricación de automóviles. Recuperado de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2997818/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19016265>
- 5.- Jorge David Guayaquil Vásquez, 2019, Trastornos musculo-esqueléticos en trabajadores del servicio de limpieza de instituciones académicas con las posturas forzadas, Proyecto de Titulación asociado al Programa de Investigación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, UISEK, recuperado: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3594/4/Trastornos%20musculo-esquel%C3%A9ticos%20en%20trabajadores%20del%20servicio%20de%20limpieza%20de>

%20instituciones%20acad%C3%A9micas%20con%20a%20las%20posturas%20forzadas.pdf

6.- Bettina Patricia L, Elvia Luz G, Cecilia C, Eduardo O., 2014, Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura / Workers postural overload assessment: literature review. Ciencia & Trabajo. Pag 111, recuperado de: <https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n50/art09.pdf>

7.- Cárdenas M., Sánchez G, Eutropia D. 2018, Riesgo disergonómico asociado a posturas en los trabajadores administrativos de la universidad privada del norte san juan de luriganch, Universidad Cayetano Heredia, Perú, recuperado de: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3831/Riesgo_CardenasGutierrez_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8.- Organización Mundial de la salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19), recuperado de: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

9.- Organización Panamericana de la salud y la Organización Mundial de la salud, Enfermedad por el Coronavirus (COVID 19), recuperado de: <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>

10.- OPS/OMS. Actualización Epidemiológica Nuevo Coronavirus (COVID-19). 2020;1–9. Available from: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=list&slug=2020-alertas-epidemiologicas&Itemid=270&layout=default&lang=es

11.- Organización Mundial para la Salud, Nuevo coronavirus (2019-nCoV), Informe de situación, Data as reported by 30 January 2020, page 5, Available from: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200130-sitrep-10-ncov.pdf?sfvrsn=d0b2e480_2&ua=1

12.-El Espectador, (2014), Teletrabajadores y el Medio Ambiente. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/ambiente/teletrabajadores-por-el-medio-ambiente-article-473744/>

13.- Ordoñez C., (2013). Identificación de Factores de Riesgo Ocupacional y su relación con accidentes y enfermedades ocupacionales en trabajadores de un Taller Automotriz en la ciudad de Quito. (Tesis inédita de maestría), Universidad Tecnológica Equinoccial. Recuperado de:

http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/17144/1/55268_1.pdf

14.- Núñez J., (2014). Identificación y evaluación de factores de riesgo ergonómico como manipulación de cargas, movimientos repetitivos y posturas forzadas, asociado a trastornos musculoesqueléticos de columna lumbar y miembros superiores, en el personal operativo de una compañía importadora de autos partes y piezas de Quito de junio a septiembre del 2014, recuperado de: <https://1library.co/document/qvjp2r1q-identificaci%C3%B3n-evaluaci%C3%B3n-ergon%C3%B3mico-manipulaci%C3%B3n-movimientos-repetitivos-esquel%C3%A9tico-importadora.html>

15.- Bettina Patricia L, Elvia Luz G, Cecilia C, Eduardo O., 2014, Evaluación de Sobrecarga Postural en Trabajadores: Revisión de la Literatura / Workers postural overload assessment:

literature review. Ciencia & Trabajo. Pag 111, recuperado de:
<https://www.scielo.cl/pdf/cyt/v16n50/art09.pdf>

16.- Castro S, Yandún E., Constante L., Albán M. Gestión del talento humano: Diagnóstico y sintomatología de trastornos musculoesqueléticos evidenciados a través del Cuestionario Nórdico de Kuorinka, Universidad Internacional del Ecuador, Universidad Técnica Particular de Loja, pag: 234 - 235 recuperado de: <file:///C:/Users/jnunez/Downloads/1583-Texto%20del%20art%C3%ADculo-7978-2-10-20210305.pdf>

17.- Ibacache J., Instituto de salud Pública de Chile, Cuestionario Nórdico Estandarizado de Percepción de Síntomas Músculo Esqueléticos Consideraciones acerca de la utilización del Método en los Ambientes Laborales, Gobierno de Chile, recuperado:
<https://www.ispch.cl/sites/default/files/NTPercepcionSintomasME01-03062020A.pdf>

18.- Agila E., Colunga R., González E., Delgado G, 2014, Síntomas Músculo-Esqueléticos en Trabajadores Operativos del Área de Mantenimiento de una Empresa Petrolera Ecuatoriana, Ciencia y Trabajo, recuperado de:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v16n51/art12.pdf>

19.- McAtamney, L. and Corlett E. 1993., RULA: RULA: a survey method for the investigation of world-related upper limb disorders recuperado de:
http://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/TM802/RULA_original%201993.pdf

20.- García M., Sánchez A., Camacho A., Domingo R., 2013 Análisis de Métodos de Valoración Postural en las Herramientas de Simulación Virtual para la Ingeniería de Fabricación, recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v80n181/v80n181a01.pdf>

- 21.- Orlando Gabriel Carrión Salgado, 2017, "PREVALENCIA DE RIESGOS ERGONOMICOS EN UNA ENTIDAD LUBRICADORA: APLICACIÓN DEL MÉTODO RULA Y REBA". Universidad SEK, recuperado de: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/2620/6/TESIS%20GABRIEL%20CARRION%20S..pdf>
- 22.- Universidad Politécnica de Valencia, (2015), Ergonautas.com. España, recuperado de: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php#:~:text=Estas%20mediciones%20pueden%20realizarse%20directamente,medir%20los%20%C3%A1ngulos%20sobre%20%C3%A9stas.>
- 23.- Sánchez B., 2019, evaluación de riesgos ergonómicos por posturas forzadas y uso de pantallas de visualización de datos (PVD), en trabajadores de oficina en una institución pública que administra museos en el D.M. de Quito en el año 2019 y una propuesta de prevención de TME. , recuperado de: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3649/1/TRABAJO%20DE%20TITULACION%20BYRON%20LIZANDRO%20S%C3%81NCHEZ%20AGUILAR.pdf>
- 24.- Putz-Anderson V, et al. Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. Primera ed. Bernard B, editor. Cincinnati: US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES; 1997. Recuperado de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/26847/1/Tesis.pdf>
- 25.- RODRIGUEZ D., TORRES K., GUTIERREZ Y., 2019, UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS DISEÑO DE UN MANUAL ERGONÓMICO PARA LOS TELETRABAJADORES DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA ING GREEN.

Recuperados

de:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/15725/PROYECTO%20DE%20GRADO%202019%20MANUAL%20TELETRABAJO%20ING%20GREEN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

26.- Puente A., 2020, NIVEL DE RIESGO DISERGONÓMICO POSTURAL ENTRE TRABAJADORES REMOTOS QUE UTILIZAN MOBILIARIO DE OFICINA Y MOBILIARIO DOMÉSTICO DE UNA EMPRESA CONSULTORA, recuperado de: <https://industrial.unmsm.edu.pe/investigacionfii/wp-content/uploads/2021/07/05.-TI-EPISST-PUENTE-FERNANDEZ.pdf>

27.- Simbaña S., 2020, Prevalencia De Trastornos Musculoesqueléticos Y Posturas Forzadas En Cajeros De Una Institución Bancaria, Universidad SEK, recuperado de: <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3695>

28.- García E., Sánchez A., 2020, PREVALENCIA DE LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICO EN DOCENTES UNIVERSITARIOS QUE REALIZAN TELETRABAJO EN TIEMPOS DE COVID-19., Recuperado de: <file:///C:/Users/jnunez/Desktop/SEK/Tesis%20ART/BIBLIOGRAFIA/Teletrabajo%20TME.pdf>

29.- Pincay Vera Mayra Elizabeth, Chiriboga Larrea Gustavo Alberto, Vega Falcón Vladimir. Posturas inadecuadas y su incidencia en trastornos músculo esqueléticos. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. 2021 [citado 2022 Feb 02] ; 30(2): 161-168. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000200161&lng=es.
Epub 13-Sep-2021.

30.- CASTELLANOS M., 2018, Evaluación ergonómica de personal administrativo que realiza teletrabajo, en una compañía comercializadora de productos alimenticios., recuperado de:
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3131/1/Estudio%20de%20teletrabajo%20Finall.pdf>

31.- Carvajal J., Cuéllar L., Aguilera L, Vaughan R., Paredes Y., 2020, Pontifica Universidad Javeriana, Caracterización de las condiciones ergonómicas en el puesto de trabajo remoto dada la coyuntura del COVID-19, recuperado de:
https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/53192/193030_Carvajal_Cue%CC%81llar_Melo_Vaughan%20%20Laura%20Cu%C3%A9llar%20Arrieta.pdf?sequence=5&isAllowed=y

32.- Salinas Bueno, I., (2012). Diseño de una intervención ergonómica para la mejora postural del trabajo en oficinas. Recuperado de: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2012/disenio-intervencion-ergonomica-para-mejora-postural-trabajo-en-oficinas>

33.- Cisneros G., Riesgos Ergonómicos en Oficinistas del Personal Administrativo en Volkswagen Sucursal Autobahn Periodo junio - agosto del 2017, recuperado de:
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14734/Tesis%20Gustavo%20Cisneros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

34.- Cañar H., 2017, FACTORES DE RIESGO DE TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN LA PASAMANERÍA S.A. CUENCA, recuperado de:

file:///C:/Users/jnunez/Desktop/SEK/Tesis%20ART/BIBLIOGRAFIA/Reeferencia%20pag.%20234%20235,%20Cuestionario%20Nordico.pdf

35.- Fárez M., Rosales M., 2017, Universidad de Cuenca, Factores de riesgo ergonómicos asociados con el desarrollo de lesiones músculo esqueléticas - Gobierno Autónomo Descentralizado de la Municipalidad de Cuenca. Periodo julio 2017 – enero 2018., recuperado de:

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/1136352?show=full>

36.- Saraji J, Hassanzadeh M, Pourmahabadian M, Shahtaheri S. 2004, Evaluation of Musculoskeletal Disorders Risk Factors Among The Crew Of The Iranian ports And Shipping Organization's Vessels. Acta Med Iran. Pag. 350 Recuperado de <https://acta.tums.ac.ir/index.php/acta/article/view/2749/2731>

37.- Huilcarema S., 2020, Análisis e identificación de los factores de riesgo ergonómico en el personal administrativo que realiza teletrabajo durante la emergencia sanitaria en el distrito educativo 15d01".: estudio exploratorio, recuperado de: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3969/2/ARTICULO%20TESIS%20SH.pdf>

Firma



Nombre Juan Núñez Cruz

Firma



Nombre: Dra. Pamela Merino
Director/a

Anexo I.

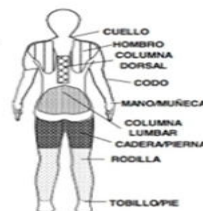
Cuestionario Nórdico

Nombre: _____ Edad: _____

Género: _____ Clínica: _____

Horas en clínica a la semana: _____

- Conteste las siguientes preguntas, si tiene dudas pregúntelas al operador



Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ izdo ☐ dcho	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos	☐ sí	☐ izdo ☐ dcho ☐ ambos

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	☐ 1-7 días		☐ 1-7 días		☐ 1-7 días		☐ 1-7 días		☐ 1-7 días	
	☐ 8-30 días		☐ 8-30 días		☐ 8-30 días		☐ 8-30 días		☐ 8-30 días	
	☐ >30 días, no seguidos		☐ >30 días, no seguidos		☐ >30 días, no seguidos		☐ >30 días, no seguidos		☐ >30 días, no seguidos	
	☐ siempre		☐ siempre		☐ siempre		☐ siempre		☐ siempre	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
6. ¿cuánto dura cada episodio?	☐ <1 hora		☐ <1 hora		☐ <1 hora		☐ <1 hora		☐ <1 hora	
	☐ 1 a 24 horas		☐ 1 a 24 horas		☐ 1 a 24 horas		☐ 1 a 24 horas		☐ 1 a 24 horas	
	☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días	
	☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas	
	☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	☐ 0 días		☐ 0 días		☐ 0 días		☐ 0 días		☐ 0 días	
	☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días		☐ 1 a 7 días	
	☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas		☐ 1 a 4 semanas	
	☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes		☐ > 1 mes	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no	☐ sí	☐ no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	☐ 1		☐ 1		☐ 1		☐ 1		☐ 1	
	☐ 2		☐ 2		☐ 2		☐ 2		☐ 2	
	☐ 3		☐ 3		☐ 3		☐ 3		☐ 3	
	☐ 4		☐ 4		☐ 4		☐ 4		☐ 4	
	☐ 5		☐ 5		☐ 5		☐ 5		☐ 5	

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
11. ¿a qué atribuye estas molestias?										

Anexo 2 Valoraciones Ergonómicas.

ESTUDIO ERGO INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO	
Postura: PF teletrabajador 1 AC	Observaciones:
GRUPO A BRAZO DERECHO Flexión 20-45° ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad ANTEBRAZO DERECHO Flexión 60-100° MUNECA DERECHA Flex/Ext >15° ☒ Desviación lateral GIRO MUNECA DERECHA Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)	GRUPO B CUELLO Flexión 10°-20° TRONCO Sentado bien apoyado PIERNAS Sentado bien Apoyado
Brazo Derecho 0/3 FUERZA CARGA 1/1 ACTIVIDAD	PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho) 3 Nivel de Acción (2): Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.
Cuello - Tronco - Piernas 0/3 FUERZA CARGA 1/1 ACTIVIDAD	

ESTUDIO ERGO INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: PF teletrabajador 1 AC

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

☒ Antebrazo cruza el plano medio sagital o se encuentra en abducción

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext >15°

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

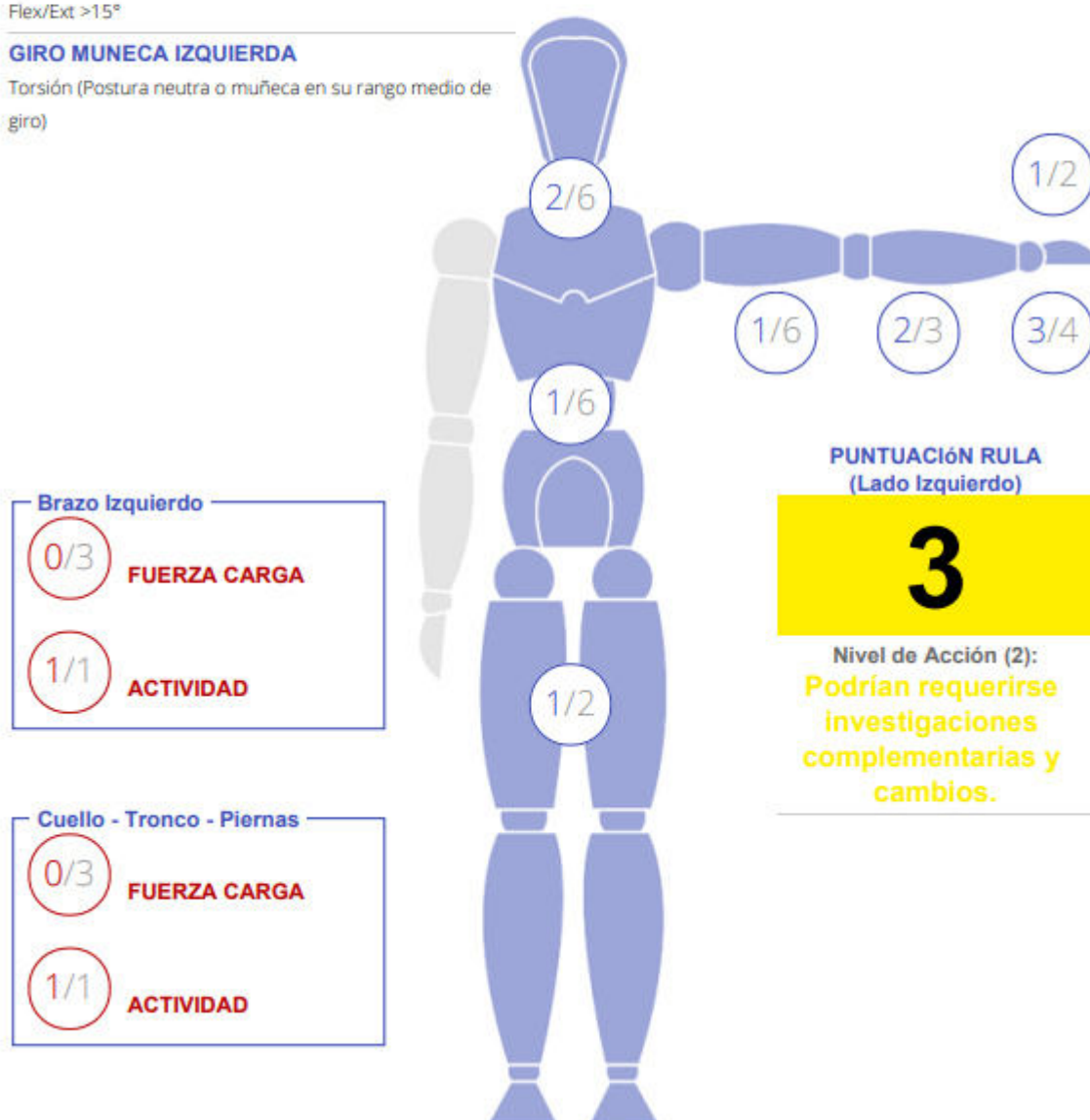
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



Brazo izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):

Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 2 AIT

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Abducción de brazo

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext >15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (La muñeca está en o casi el final de su rango de giro)

GRUPO B

CUELLO

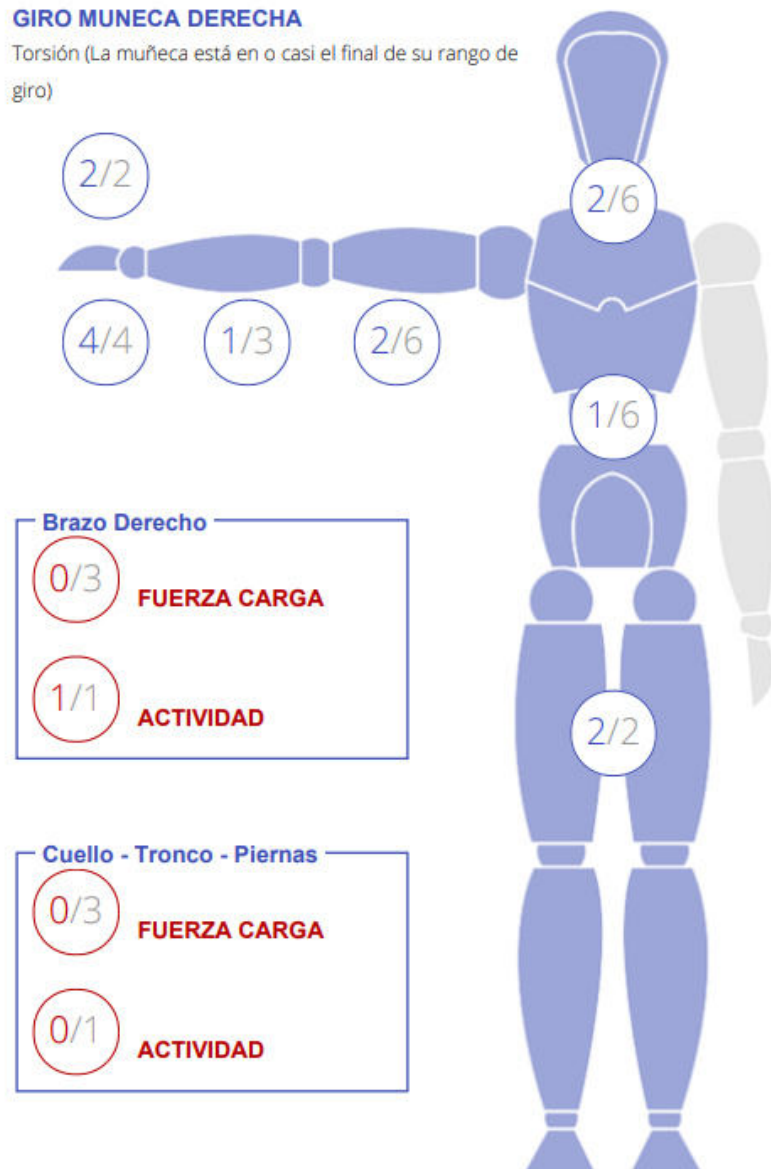
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho)

4

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 2 AIT

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Flexión 20-45°

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext >15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

4

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajo 3 AC

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

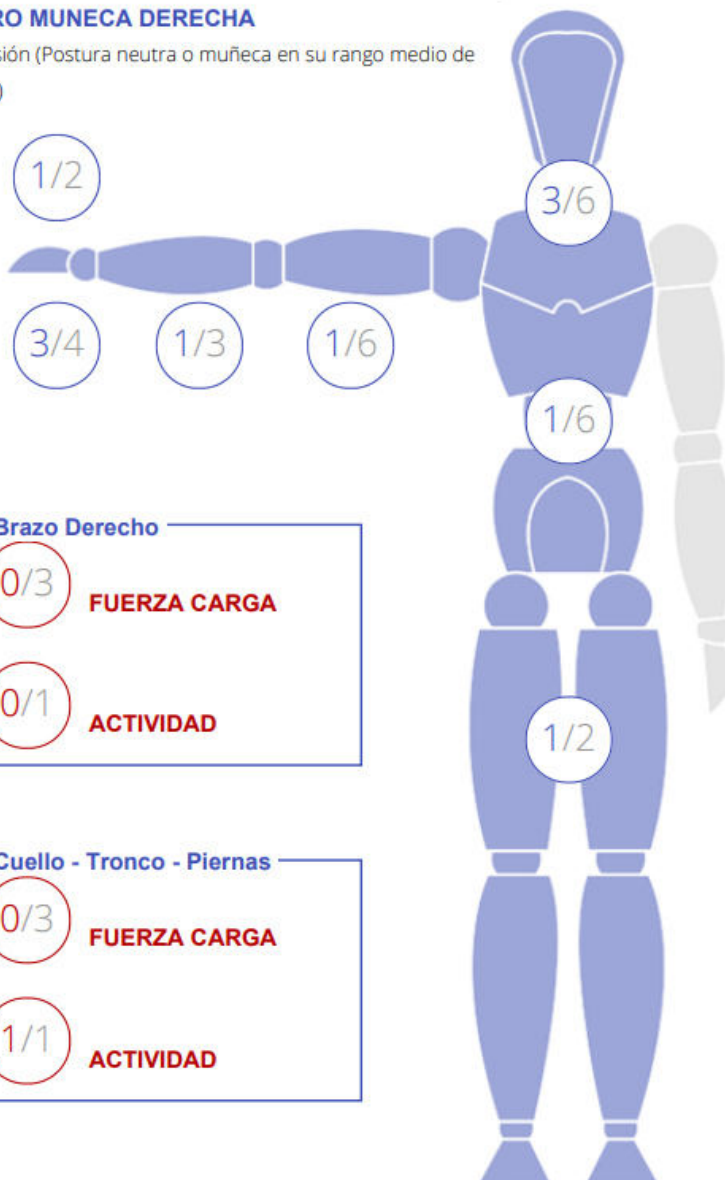
Flexión >20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA
(Lado Derecho)

4

Nivel de Acción (2):

**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajo 3 AC

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

- ☒ Hombro elevado ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext >15°

- ☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (La muñeca está en o casi el final de su rango de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión >20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

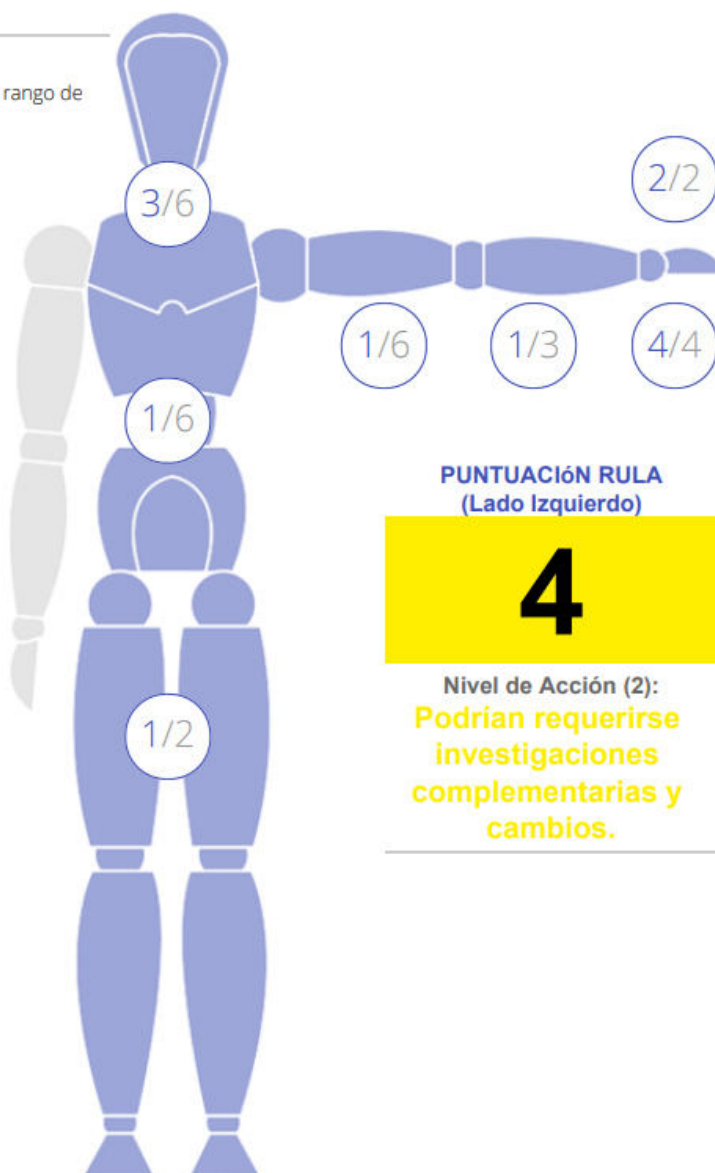
Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

4

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 4 CP

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión > 100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext > 15°

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

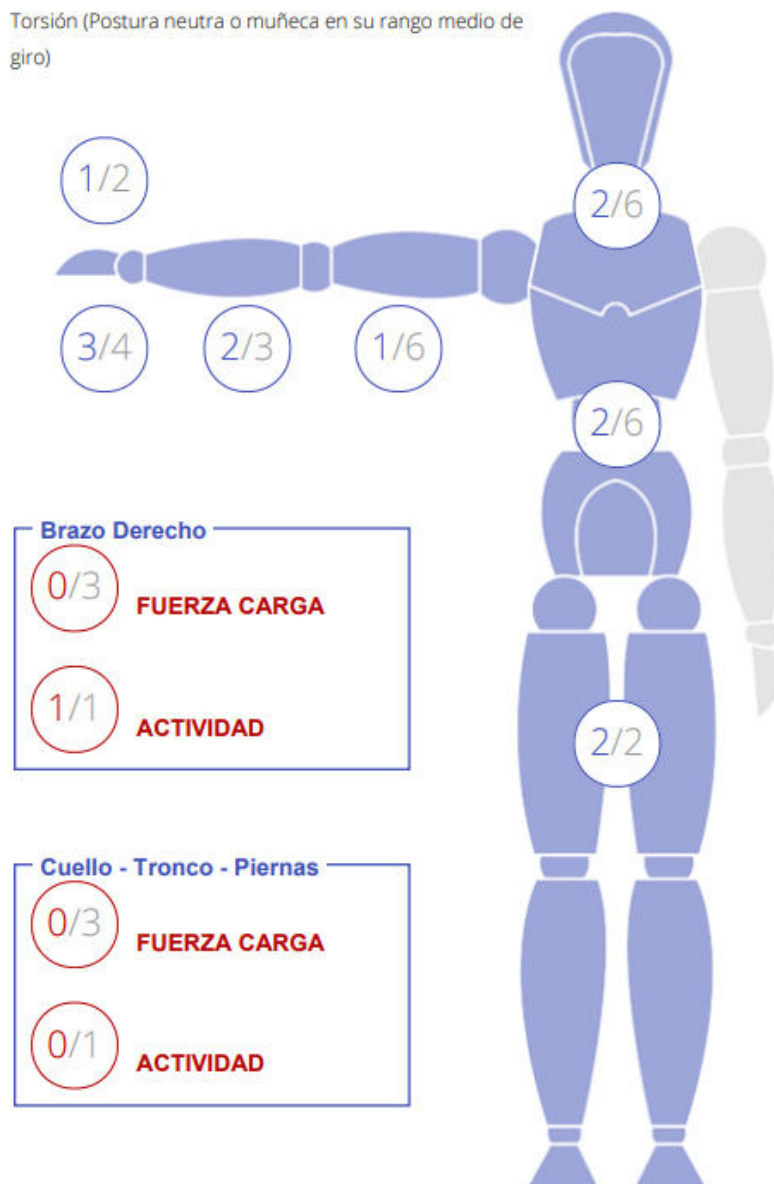
Flexión 10°-20°

TRONCO

Flex. hasta 20°

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)



PUNTUACIÓN RULA
(Lado Derecho)

3

Nivel de Acción (2):
Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 4 CP

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión > 100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext > 15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Flex. hasta 20°

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 5iF

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

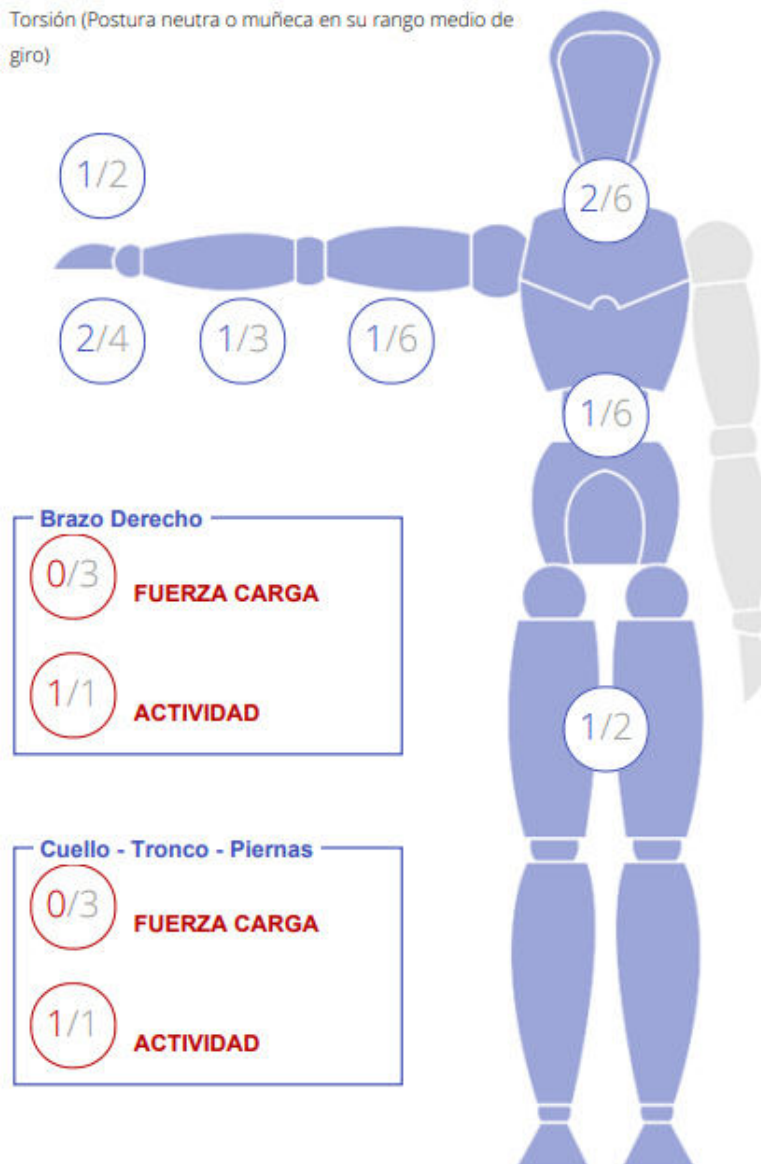
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho)

3

Nivel de Acción (2):

Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 5IF

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

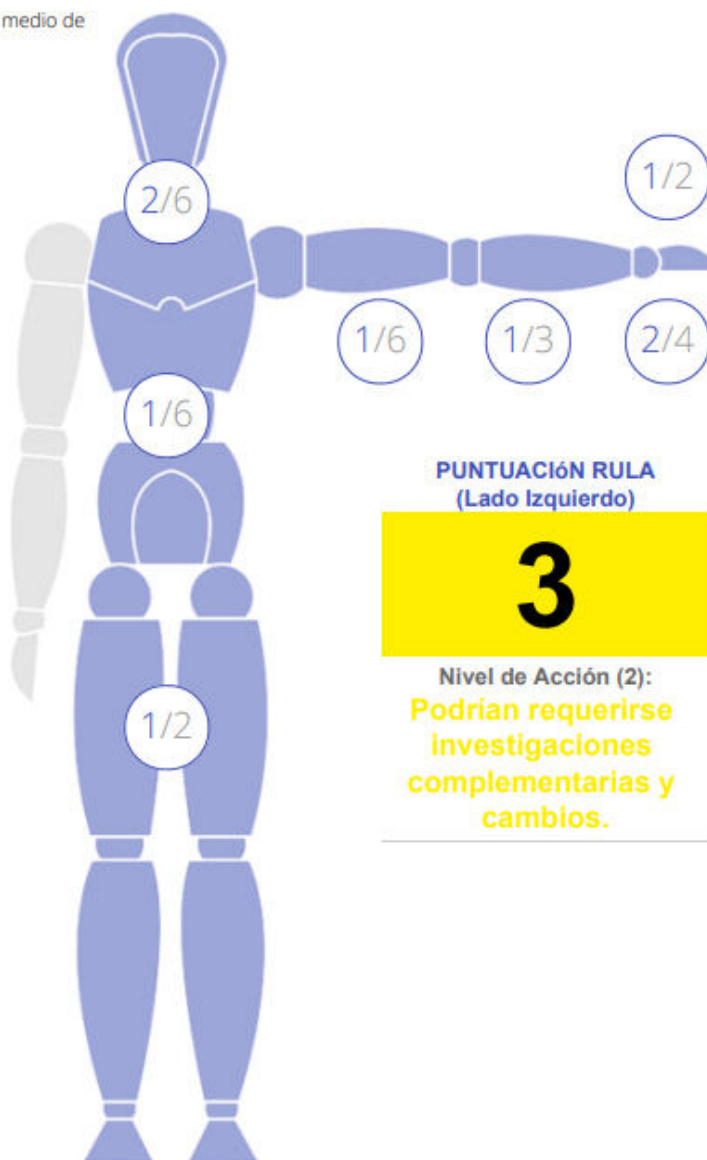
Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):

**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 6 C

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Flexión 20-45°

- ☒ Abducción de brazo ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

- ☒ Antebrazo cruza el plano medio sagital o se encuentra en abducción

MUNECA DERECHA

Flex/Ext >15°

- ☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

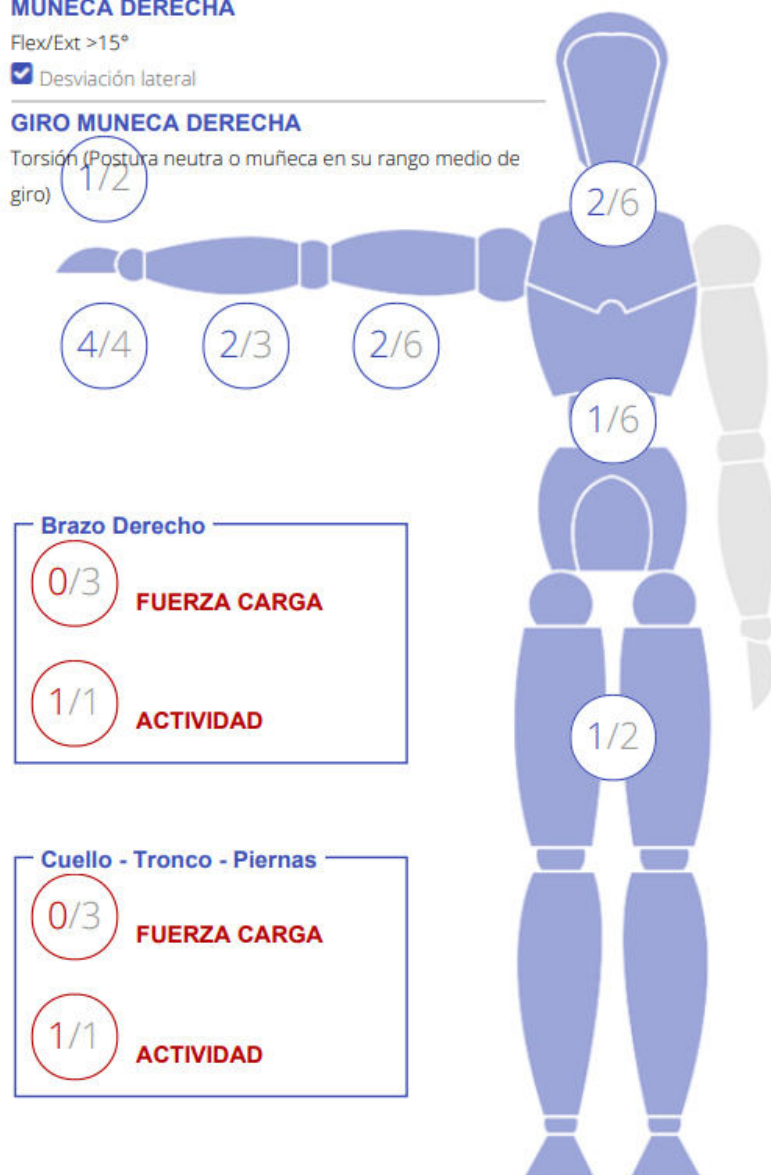
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



PUNTUACIÓN RULA
(Lado Derecho)

4

Nivel de Acción (2):
Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.

ESTUDIO **ERGO** INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 6 C

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión > 100°

☒ Antebrazo cruza el plano medio sagital o se encuentra en abducción

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext > 15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (La muñeca está en o casi el final de su rango de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD

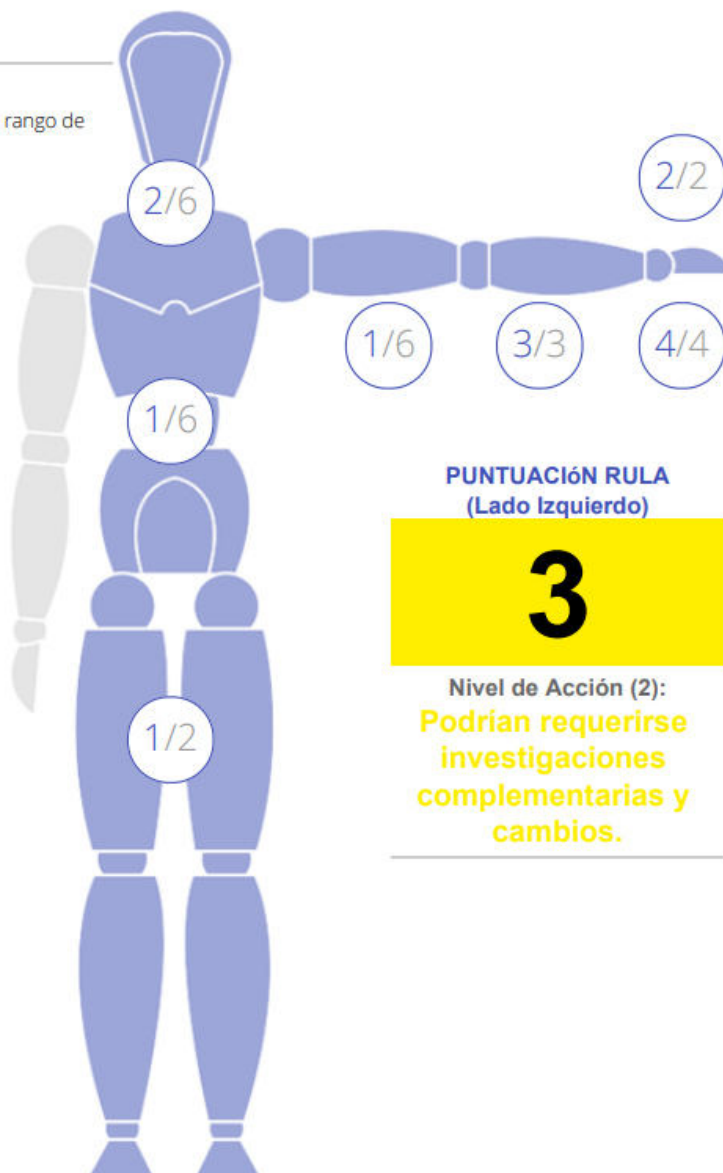
Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):

Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.

ESTUDIO **ERGO** INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 7 AP

Observaciones:

GRUPO A**BRAZO DERECHO**

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad**ANTEBRAZO DERECHO**

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B**CUELLO**

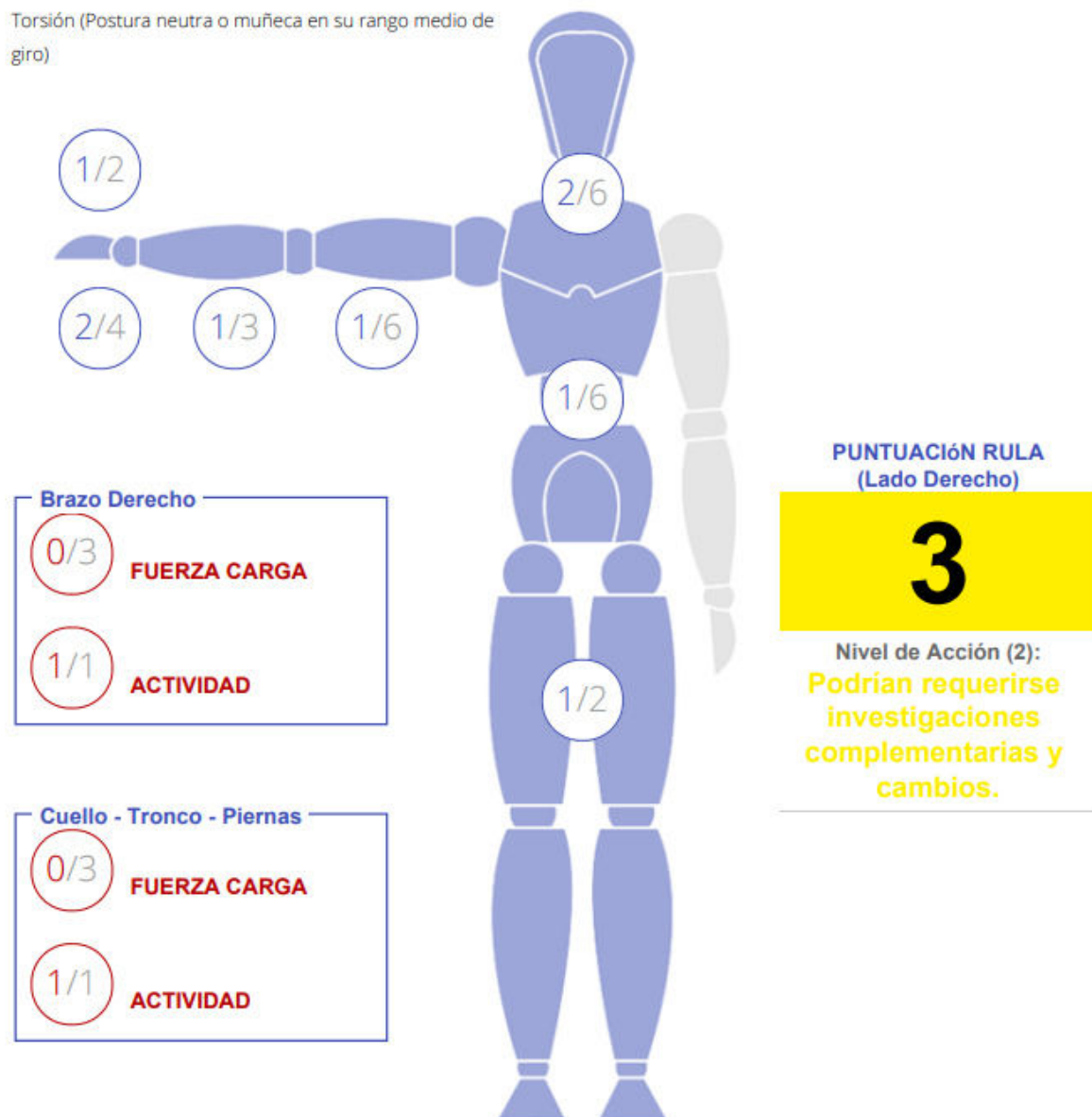
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



ESTUDIO ERGO INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 7 AP

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):

Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajo 8 G

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Ext 20° - Flex 20°

- ☒ Abducción de brazo ☒ Hombro elevado ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión > 100°

- ☒ Antebrazo cruza el plano medio sagital o se encuentra en abducción

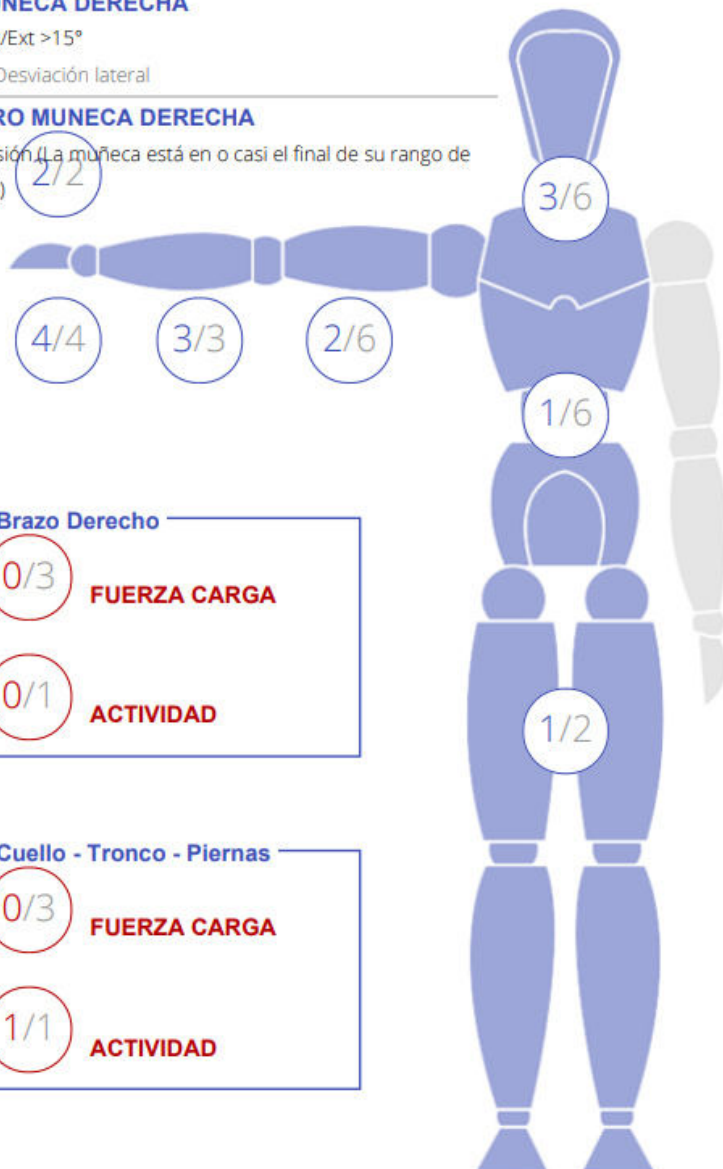
MUNECA DERECHA

Flex/Ext >15°

- ☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (La muñeca está en o casi el final de su rango de giro)



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

0/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

GRUPO B

CUELLO

Flexión >20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho)

5

Nivel de Acción (3):

Se precisan a corto plazo investigaciones y cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajo 8 G

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión > 100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext > 15°

☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión > 20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

4

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 9 JA

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

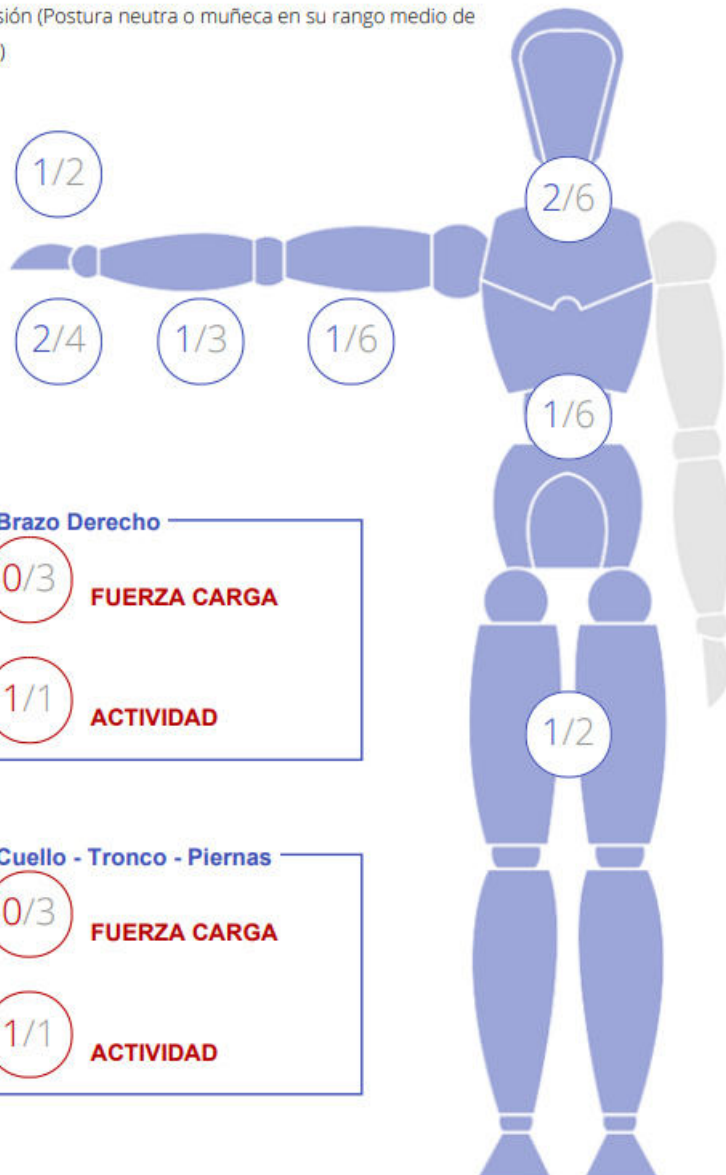
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho)

3

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 9 JA

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Sentado bien Apoyado

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

3

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 10 CC

Observaciones:

GRUPO A

BRAZO DERECHO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO DERECHO

Flexión 60-100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA DERECHA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

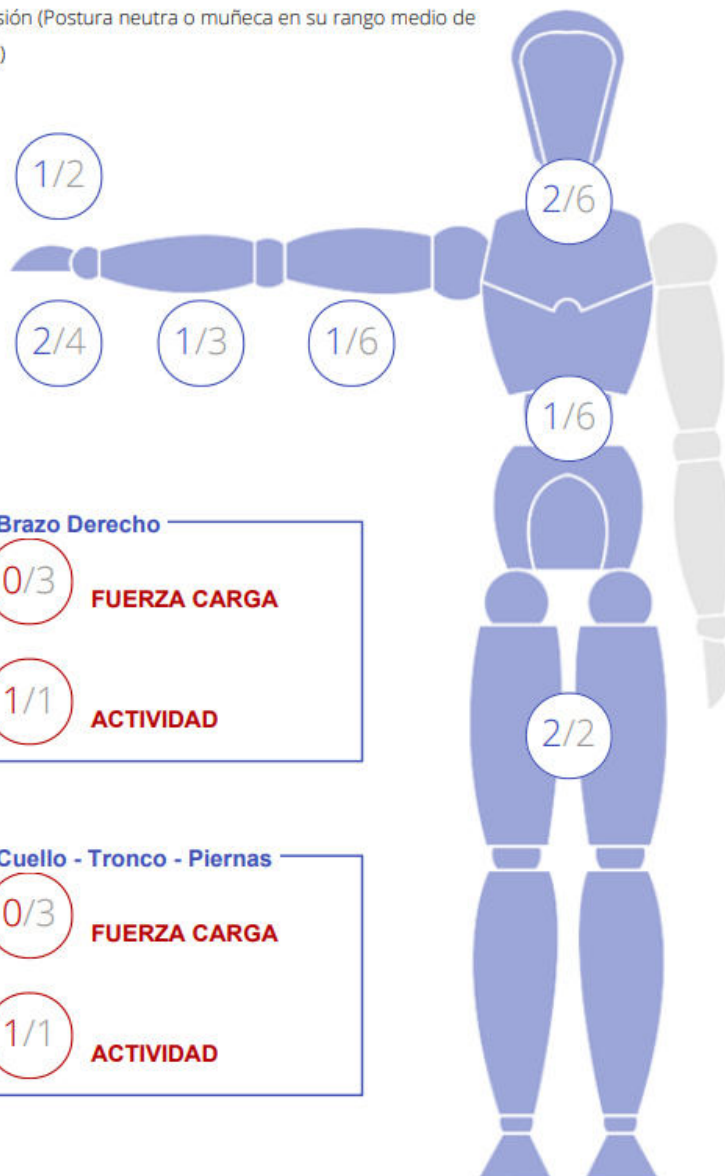
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)



Brazo Derecho

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado Derecho)

4

Nivel de Acción (2):
**Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.**



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 10 CC

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Ext 20° - Flex 20°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext 0-15°

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

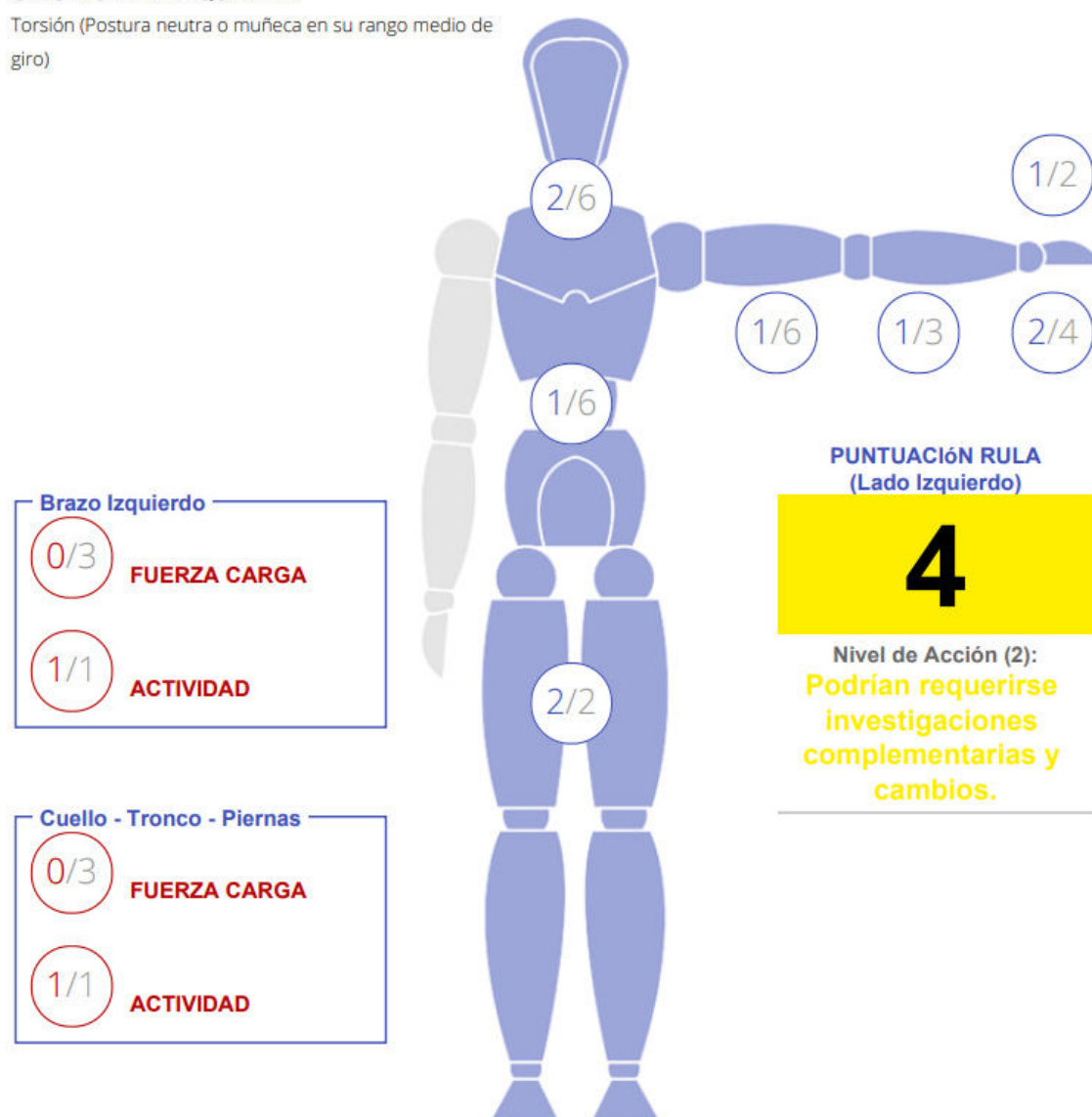
Flexión 10°-20°

TRONCO

Sentado bien apoyado

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)



Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

4

Nivel de Acción (2):
Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.

ESTUDIO **ERGO** INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 11 Al

Observaciones:

GRUPO A**BRAZO DERECHO**

Flexión 20-45°

☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad**ANTEBRAZO DERECHO**

Flexión > 100°

MUNECA DERECHA

Flex/Ext 0-15°

☒ Desviación lateral**GIRO MUNECA DERECHA**

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B**CUELLO**

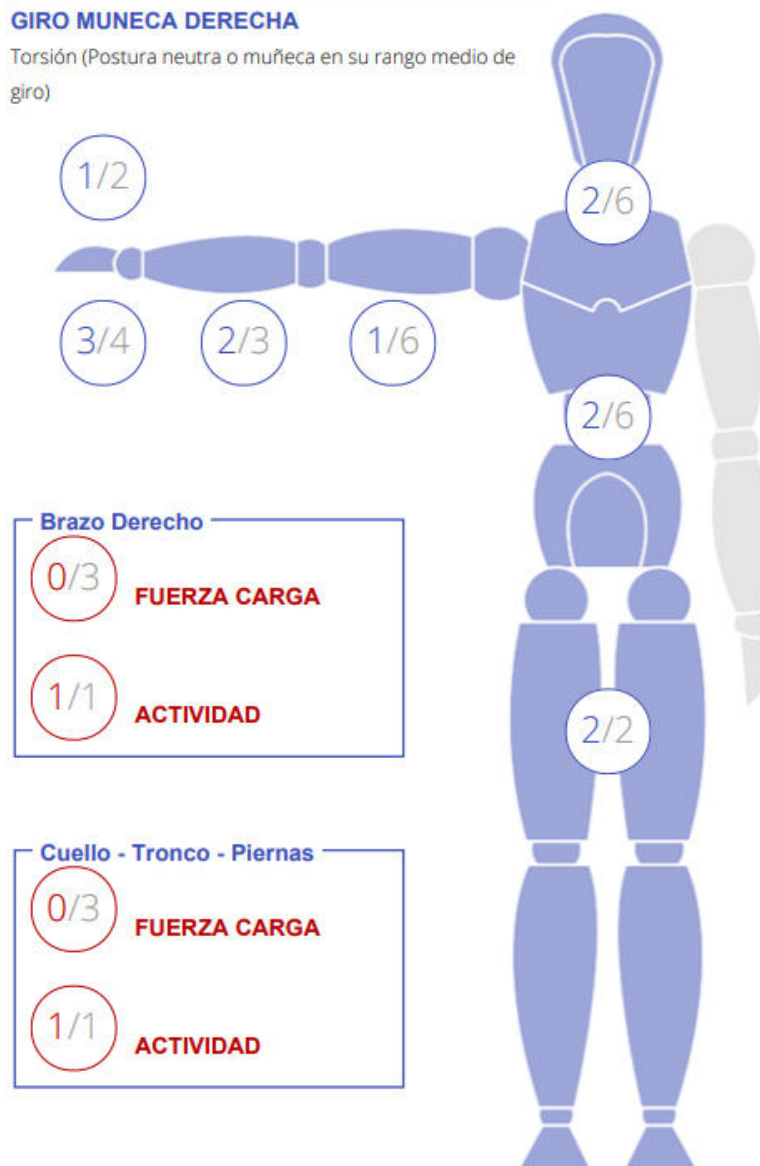
Flexión 10°-20°

TRONCO

Flex. hasta 20°

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)

**Brazo Derecho**

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD**Cuello - Tronco - Piernas**

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD**PUNTUACIÓN RULA
(Lado Derecho)****4**

Nivel de Acción (2):
Podrían requerirse
investigaciones
complementarias y
cambios.



INFORME Posturas [RULA] / TESIS ERGO

Postura: Teletrabajador 11 Al

GRUPO A

BRAZO IZQUIERDO

Flexión 20-45°

- ☒ Abducción de brazo ☒ Brazo apoyado o a favor de la gravedad

ANTEBRAZO IZQUIERDO

Flexión 60-100°

- ☒ Antebrazo cruza el plano medio sagital o se encuentra en abducción

MUNECA IZQUIERDA

Flex/Ext 0-15°

- ☒ Desviación lateral

GIRO MUNECA IZQUIERDA

Torsión (Postura neutra o muñeca en su rango medio de giro)

GRUPO B

CUELLO

Flexión 10°-20°

TRONCO

Flex. hasta 20°

PIERNAS

Soporte no simétrico (sentado)

Brazo Izquierdo

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD

Cuello - Tronco - Piernas

0/3

FUERZA CARGA

1/1

ACTIVIDAD



PUNTUACIÓN RULA (Lado Izquierdo)

4

Nivel de Acción (2):
Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.

Puntuación Final Interpretación

Nivel de Acción	Puntuación RULA	Acción
1	1 - 2	La postura es aceptable si no se mantiene o repite durante largos períodos.
2	3 - 4	Podrían requerirse investigaciones complementarias y cambios.
3	5 - 6	Se precisan a corto plazo investigaciones y cambios.
4	7	Se requieren investigaciones y cambios inmediatos.

Tabla de software ESTUDIOERGO