



DEPARTAMENTO DE POSGRADOS

MAESTRÍA EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO
VERSIÓN II

“FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO ASOCIADOS A PRESENCIA DE DOLOR Y PARESTESIAS EN LOS MIEMBROS SUPERIORES EN EL PERSONAL DEL AREA DE CAJAS DE PRODUBANCO, CUENCA 2017.”

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de Magister en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo.

AUTORA:

Md. Alexandra Calle G.

DIRECTOR:

Dra. Gabriela Yáñez, Msc.

Cuenca – Ecuador

2017.

DEDICATORIA

A mi esposo David, mi compañero de vida, por su apoyo incondicional en todos mis proyectos y metas; a mis hijos, Camila, Julián y Belén, que son el motor que me inspira cada día a ser mejor.

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, que ha permitido que esta meta se cumpla, a mis padres que me formaron, gracias a ellos soy lo que soy.

A la Dra. Gabriela Yáñez, por su apoyo para culminar con éxito este trabajo de investigación.

A mis amigas y compañeras, Mizhel, Ximena, Claudia, y Nancy, por su ayuda y amistad brindada durante todos estos años y por hacer de este camino más fácil y provechoso.

Resumen

El presente trabajo se realizó en el área de cajas de Produbanco grupo Promérica en Cuenca, cuyo objetivo fue establecer los factores de riesgo ergonómico al cual están expuestos los trabajadores y asociarlos a la presencia o no de dolor y parestesias en miembros superiores.

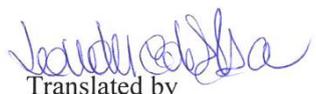
Es un estudio descriptivo, mediante observación no participante con aplicación de técnicas ergonómicas RULA, OCRA CheckList y se aplicó el cuestionario Nórdico para valorar parestesias.

Se encontró que todas las agencias tienen riesgo ergonómico por movimientos repetitivos para extremidad superior derecha con un 60% de dolor y parestesias, el riesgo por postura indicó que pueden requerirse cambios en la tarea, al aplicar Chi cuadrado se encontró que estas variables son independientes.

ABSTRACT

This research work was carried out in the tellers' area of *Produbanco Promerica* group in Cuenca. Its objective was to establish the ergonomic risk factors to which workers are exposed, and associate them with the presence of pain or its absence and paresthesia in upper limbs. This is a descriptive study, which used non-participating observation, and the application of RULA, and OCRA checklist ergonomic techniques, and the Nordic questionnaire to assess paresthesia. It was evidenced that the employees at all agencies were under ergonomic risk due to repetitive movements of right upper extremity, with 60% pain and paresthesia. Posture risk indicated that changes in the task may be required. In addition, when applying Chi-square it was found that these variables were independent.




Translated by
Lic. Lourdes Crespo

Índice

CAPITULO 1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION	8
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.2 PROBLEMA A INVESTIGAR:	9
1.3 OBJETIVOS	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos.....	9
1.4 JUSTIFICACIÓN	10
CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL	11
2.1 MARCO TEÓRICO.....	11
2.2. PRODUBANCO – GRUPO PROMÉRICA.....	14
2.3 HIPOTESIS.....	15
CAPITULO 3. METODOLOGÍA.....	16
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	16
3.2 UNIVERSO.....	16
3.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	16
3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	17
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	17
3.6 VARIABLES	17
3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	21
OCRA Check- List del Instituto Nacional de Salud e Higiene del Trabajo (INSHT) España.	22
Ficha de recolección para RULA.	22
El cuestionario Nordico de Kuorinka.....	23
3.8 ASPECTOS ÉTICOS	24
3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	24
CAPITULO 4. RESULTADOS	26
4.1 APLICACIÓN DE METODO OCRA CHECK LIST	26
4.1.1 Agencia Bolívar.....	26
4.1.2 Agencia Huayna Cápac	28
4.1.3 Agencia El Vergel	29
4.1.4 Agencia El Ordoñez Laso	31
4.1.5 Agencia Don Bosco.....	32
4.1.6 Agencia Mall Del Rio	34

4.1.7 Agencia Miraflores.....	35
4.2 APLICACIÓN DE RULA	37
4.2.1. Agencia Bolivar.....	37
4.2.2. Agencia Huayna Cápac	38
4.2.3 Agencia El Vergel	40
4.2.4 Agencia Ordoñez Laso	42
4.2.5 Agencia Don Bosco.....	44
4.2.6 Agencia Mall Del Rio	46
4.2.7 Agencia Miraflores.....	48
4.3 APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NORDICO.....	51
4.4 RELACION ENTRE LAS VARIABLES	57
CAPITULO 5. DISCUSION.....	58
CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	60
6.1 CONCLUSIONES:	60
6.2 RECOMENDACIONES	61
7 BIBLIOGRAFIA.....	62
8 ANEXOS.....	65
ANEXO 8. 1 Ficha de recolección para OCRA check- list del Instituto Nacional de Salud e Higiene del Trabajo (INSHT) España.....	65
ANEXO 8. 2 Ficha de recolección de RULA	74
8.2.1 RULA Agencia Bolívar.....	81
8.2.2 RULA Agencia Huayna Cápac	85
8.2.3 RULA Agencia El Vergel	88
8.2.4 RULA Agencia Ordoñez Lazo	91
8.2.5 RULA Agencia Don Bosco.....	93
8.2.6 RULA Agencia Mall del Río.....	97
8.2.7 RULA Agencia Miraflores.....	100
ANEXO N 8.3 Consentimiento Informado.....	103
ANEXO N 8.4 Cuestionario Nórdico	104

CAPITULO 1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trabajo en oficina y en especial el trabajo frente a las pantallas de visualización de datos exponen a los trabajadores a problemas osteomusculares de diversa índole, debido a los periodos prolongados de postura estática (1) en caso del área de cajas a éste se le suma los movimientos repetitivos realizados con los miembros superiores.

En el Ecuador el sector de las finanzas se considera como una fuente de importante de empleo, cerca de 30.301 ecuatorianos laboran en esta área según la Superintendencia de Bancos, dentro de esta población están los cajeros de las instituciones financieras, puesto muy representativo en exposición a carga postural, movimientos repetitivos y mal diseño del puesto de trabajo. (2)

En nuestro país se han realizado algunos estudios ergonómicos en el área de cajas en instituciones financieras los cuales nos indican que los trabajadores de esta área están expuestos a una carga postural considerable principalmente por el diseño de las estaciones de trabajo, estos estudios señalan también que las partes del cuerpo más afectadas son: región dorsal, cervical de la columna vertebral y los miembros superiores. (2)

En el Ecuador, el IESS maneja la estadística sobre los riesgos laborales indicando 2 mil fallecimientos al año, de estos el 86% son por enfermedades relacionadas al trabajo.

Las lesiones músculo-esqueléticas, según las estadísticas de Riesgos del Trabajo Ecuador (2015), actualmente constituyen la principal fuente de ausentismo laboral; el síndrome del túnel carpiano ocupó el 40%. (3)

En la Institución Financiera en donde se realizará este estudio, las estadísticas del año 2016 muestran que las principales enfermedades profesionales registradas pertenecen a afectaciones de los miembros superiores entre estas las más frecuentes son el Síndrome del túnel carpiano y las tendinitis de muñeca, de igual manera ha existido una tendencia creciente sobre todo en el segundo semestre del 2016, identificadas en su mayoría en el área de cajas de la institución.

Debido a lo expuesto se ha visto la necesidad de realizar un estudio que nos permita establecer los factores de riesgo ergonómicos presentes en el entorno laboral del área de

cajas y con esta información plantear medidas de control, elaborando un Plan de Vigilancia de la Salud dirigido a estos trabajadores que nos permitan prevenir tanto a corto como largo plazo la aparición de estas enfermedades profesionales.

1.2 PROBLEMA A INVESTIGAR:

Existe la necesidad de investigar la relación entre las molestias y parestesias de los miembros superiores y los factores de riesgo ergonómicos por movimientos repetitivos y posturas forzadas en personal cajero universal en Produbanco – Cuenca 2017.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo General

Establecer los factores de riesgo ergonómico asociados a presencia de dolor y parestesias en los miembros superiores, en el personal del área de cajas de Produbanco, Cuenca 2017.

Objetivos Específicos

1. Identificar los factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área de cajas en Produbanco, Cuenca 2017
2. Reconocer los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos a los que están expuestos los trabajadores del área de cajas, mediante la aplicación del test ergonómico Índice Check List OCRA.
3. Evaluar los factores de riesgo ergonómico por posturas forzadas mediante la aplicación del test ergonómico RULA.
4. Determinar la prevalencia de dolor y parestesias en los miembros superiores en el área de cajas de una Institución financiera, Cuenca 2017, mediante la aplicación del Cuestionario Nórdico.
5. Correlacionar y asociar los factores de riesgo ergonómicos con la prevalencia de dolor y parestesias en los miembros superiores.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La normativa legal vigente iniciando desde la Constitución política del Ecuador que en su Artículo 324 indica que todo trabajador tiene como derecho garantizar su salud e integridad en su trabajo, el Instrumento Andino en su Art. 11 y Decreto Ejecutivo 2393, en sus Artículos 11, 128 respectivamente indican la obligatoriedad de mantener programas de prevención de riesgos laborales; el Código de Trabajo, en su artículo 410 dice que los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no sean un peligro para su salud o su vida. (3) (4) (5).

Todos estos cuerpos legales nos indican la necesidad y obligatoriedad de conocer, medir, evaluar los riesgos a los cuales nuestros trabajadores están expuestos, y sobre todo nos encaminan a la manera de prevenir la aparición de enfermedades profesionales provocadas por su incumplimiento.

El presente estudio nos ayudará a cumplir con parte de esta normativa legal y dado que en la Institución financiera en la que se realizará este estudio, la prevalencia de trastornos osteomusculares del miembros superiores es el principal problema de salud ocupacional en los trabajadores del área de cajas, he realizado este estudio de evaluación de los factores de riesgo ergonómicos en esta área. Los conocimientos obtenidos servirán para realizar un plan de acción y de esta manera disminuir los riesgos ergonómicos, mediante una propuesta de prevención.

CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEÓRICO

Según la OIT la Ergonomía es la ciencia que se encarga de conocer las características y capacidades de los trabajadores, humanizando su trabajo, y sacando provecho de las habilidades de cada trabajador. (3)

Además de mejorar la calidad de vida humana, la ergonomía estudia a las personas y sus interacciones con los elementos de trabajo que los rodea, con métodos cuya finalidad es que el trabajo se acople al hombre y no el hombre a su trabajo. (6)

La ergonomía forma parte hoy en día de la prevención de riesgos laborales en una fase desarrollada que debe integrarse dentro de la propia gestión empresarial, relacionando la calidad de los productos o servicios y de los procesos, la productividad y la mejora de las condiciones de trabajo. Para alcanzar una verdadera efectividad en la aplicación de la Ergonomía a los procesos productivos, deberá asumirse que el trabajar más y mejor es decir la mejora continua, pasa también por la mejora continua de las condiciones de trabajo. (7)

Un entorno de trabajo saludable no estudiará únicamente los riesgos laborales sino los factores psicosociales, hábitos, etilos de vida, y todo lo que esté relacionado con la salud del trabajador. (6)

En este sentido, los análisis de riesgos laborales van adquiriendo cada vez mayor importancia dentro de la opinión pública, debido a la cantidad de accidentes laborales y enfermedades profesionales que se suscitan.

En los últimos años se ha podido evidenciar un cambio dentro la cultura de la seguridad y salud de los trabajadores, de un enfoque puntual y reparador, es decir a actuar solo cuando algo ocurre, a un enfoque global y preventivo, que significa actuar antes que algo ocurra.

Como riesgo laboral se entiende la posibilidad que un trabajador sufra un daño a consecuencia del trabajo que ejecuta. (7)

Dentro de la institución bancaria, el diseño de los espacios han sido pensados para los clientes que diariamente las visitan y no para los trabajadores que interactúan con ellos, tal es así que el personal que labora en cajas en estas instituciones lo hace dentro de espacios reducidos, que no permiten que se realicen maniobras adecuadas y que en su mayoría no son diseñadas basándose en la antropometría del trabajador, por lo que esto

afecta la realización segura del trabajo; de aquí la importancia de medir los riesgos ergonómicos principalmente, a los cuales están expuestos los trabajadores. (8)

El método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) fue desarrollado para estudiar los factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos músculos esqueléticos en los miembros superiores del cuerpo, luego de la exposición de los trabajadores a malas posturas adoptadas, la fuerza aplicada, la repetitividad de los movimientos o la actividad estática del sistema músculo esquelético. Este método evalúa posturas concretas por lo tanto es importante examinar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación de este método se basa en la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo para seleccionar las posturas más significativas para su posterior evaluación. (9)

El método Check List OCRA, es un resultado de la simplificación del método OCRA (Occupational Repetitive Actions), este método nos permite obtener un resultado básico de valoración del riesgo de movimientos repetitivos de los miembros superiores, advirtiendo sobre la necesidad urgente de realizar estudios más detallados, tiene también como objetivo alertarnos sobre posibles trastornos principalmente músculo esqueléticos, derivados de la actividad repetitiva. El método Check List OCRA centra su estudio en los miembros superiores del cuerpo permitiendo prevenir problemas tales como: tendinitis del hombro, tendinitis de la muñeca, síndrome del túnel carpiano, descritas como más frecuentes y asociadas a movimientos repetitivos. (9)

El cuestionario Nórdico de Kuorinka está estandarizado para la detección y análisis de síntomas músculos esqueléticos, que se aplica a los estudios ergonómicos de salud ocupacional, con la finalidad de detectar la presencia de síntomas iniciales que aún no han sido diagnosticados como enfermedades. Su importancia está en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgo de manera precoz y proactiva.

Los objetivos de este método son dos: alcanzar un mayor bienestar para las personas, mejorando las condiciones donde se realizan las tareas y hacer más fácil y productivos los procedimientos de trabajo. (10)

Actualmente los trastornos músculos esqueléticos ligados al trabajo se han explicado por la aparición de factores genéticos, morfológicos, psicosociales, biomecánicos, a la fatiga, a la acumulativa de la carga (movimientos repetitivos), y al esfuerzo físico excesivo. (11)

Una tarea repetitiva puede definirse como una actividad en la que el sujeto lleva a cabo ciclos de trabajo similares, es decir cada ciclo se parece al siguiente en la secuencia temporal, en el patrón de fuerzas y en las características espaciales de movimiento, siendo estos de duración relativamente corta (unos minutos o segundos).(12)

Se piensa que un trabajo es repetitivo cuando se dedica más del 50% del ciclo a la ejecución del mismo tipo de acción o cuando la duración del ciclo de trabajo fundamental es menor de 30 segundos. (7)

Según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, los trastornos músculo esqueléticos de origen laboral son modificaciones que sufren estructuras corporales como los tendones, ligamentos, músculos, articulaciones, huesos, nervios y el sistema circulatorio, originadas o agravadas, fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. (6)

El síndrome del túnel carpiano es una enfermedad que consiste en la compresión del nervio mediano en su paso por el túnel del carpo en la muñeca por debajo de la aponeurosis flexora, presenta una variedad de síntomas entre los que podemos anotar debilidad muscular, dolor nocturno de la muñeca, hasta llegar inclusive a la paresia y parálisis del territorio inervado por este nervio, esta enfermedad está ligada con los trabajadores que realizan esfuerzos manuales intensos y movimientos repetitivos. Se trata de una enfermedad cuyo desarrollo generalmente es progresivo, por lo que los trabajadores que la padecen pueden presentar síntomas que tienden a empeorar, conforme se va agravando la lesión del área afectada, en menor cuantía puede también ser desencadenado a un esfuerzo momentáneo que genere la lesión. (13).

Phallen ha descrito que el paciente típico, es una mujer de más de 40 años con dolor y parestesias en el territorio inervado por el nervio mediano y de predominio nocturno, también existe otro grupo de pacientes que presentan la misma sintomatología, que difieren del prototipo original, estos son: trabajadores jóvenes de ambos sexos que ejecutan un trabajo manual repetitivo de flexo-extensión de la muñeca, las diversas poblaciones afectadas por esta patología han permitido desarrollar un controvertido concepto de síndrome de túnel carpiano de origen laboral. (14)

Existen factores ocupacionales que favorecen el síndrome del túnel carpiano de origen laboral y estos son:

-*Criterio mayor:* Relación temporal de los síntomas con un trabajo, o una asociación con casos de síndrome de túnel carpiano en compañeros de trabajo que realizan tareas similares.

- *Factores de riesgo:* Manos en posición fija durante periodos prolongados, ejercicios repetidos de flexión y extensión de las muñecas, ejercicios repetidos de movimientos con poca fuerza, ejercicios repetidos de movimientos con mucha fuerza, presión en la base de la palma, vibraciones.

Existe otra patología de miembros superiores que puede afectar a las muñecas de los trabajadores del área de cajas expuestos a movimientos repetitivos como es la tenosinovitis y enfermedad de Quervain, que es una tenosinovitis del extensor corto y el abductor largo del pulgar, esta patología no tiene una relación directa con enfermedades reumáticas específicas y si con el uso manual excesivo o los microtraumatismos, se asocia con frecuencia a patología trapecio metacarpiana y al síndrome del túnel carpiano, se manifiesta por dolor sobre la estiloides radial, la misma que puede presentar tumefacción o engrosamiento, con los movimientos del pulgar y de la muñeca, el signo de Filkenstein es diagnóstico. (14)

Por la descripción de estas patologías comunes a la actividad laboral desempeñada en las instituciones financieras, me he planteado realizar este estudio sobre las condiciones ergonómicas a las que están expuestas el personal que labora en el área de cajas.

2.2. PRODUBANCO – GRUPO PROMÉRICA

Promérica Financial Corporation (Grupo Promérica) cuenta con 25 años en el mercado financiero internacional y está conformado por 9 bancos comerciales en Latinoamérica entre los que se encuentra Produbanco – Grupo Promérica en Ecuador, del cual adquirieron las acciones mayoritarias en el año 2014, realizando un gran proceso de consolidación entre dos grandes bancos ecuatorianos Produbanco S.A y Promérica.

Produbanco – Grupo Promérica cuenta al momento con 2.534 trabajadores a nivel nacional, con 119 agencias bancarias en 16 provincias y 4 edificios administrativos a nivel nacional, todas estas agencias del banco cuentan con área de cajas y puestos de cajero universal.

Visión

Produbanco – Grupo Promérica produce servicios de calidad para satisfacer todas las necesidades financieras de sus clientes. La ética en los negocios y el trabajo eficiente son principios fundamentales que guían su actividad.

Misión:

Produbanco – Grupo Promérica quiere ser reconocido por la sociedad por la solidez de sus resultados y por apoyar al desarrollo económico del país a través de una administración financiera segura y eficiente.

2.3 HIPOTESIS

Los factores de riesgo ergonómico están asociados con la prevalencia de dolor y parestesias en el área de cajas de Produbanco, Cuenca 2017.

CAPITULO 3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El trabajo de investigación planteado es de tipo descriptivo, en la que se desarrolló un estudio de campo de tipo observacional transversal, se realizó mediante la observación directa con aplicación de técnicas ergonómicas y análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Este estudio es parte del método descriptivo ya que se detallan las características de trabajo de la población a estudiar, en donde determinó la frecuencia de posturas ergonómicas riesgosas que pudieran desencadenar enfermedades osteomusculares en el puesto de trabajo analizado, se realizó una observación directa partiendo de lo particular, condiciones y actos presentes durante la tarea de conteo de dinero, para luego relacionar las mismas con el nivel de riesgo de los puestos citados.

Adicional a esto se realizó un examen físico para determinar la presencia de signos y síntomas sugestivos de patología osteomuscular como el dolor y las parestesias presentes en los miembros superiores a través de la aplicación del cuestionario Nórdico, luego se asociaron los resultados obtenidos.

3.2 UNIVERSO

En la ciudad de Cuenca en Produbanco grupo Promérica, en donde se realizó el estudio laboran 87 personas, de estas 27 trabajan en el área de cajas. Estos trabajadores laboran en jornada de 8 horas comprendidas desde las 08:00am hasta las 04:30pm contemplando media hora de almuerzo. Distribuidas en las siete agencias en la ciudad de Cuenca.

3.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para este estudio tomaremos en cuenta los cajeros que brindan servicio en la caja universal, donde se realizan las siguientes actividades:

- Recepción de depósitos en efectivo
- Recepción de depósitos en cheque
- Cobranza (CASH)

- Transferencias al exterior
- Pólizas de acumulación: cancelación, renovación.
- Retiro de efectivo
- Pago de cheques
- Cuadre de documentos al finalizar la jornada
- Cuadre de caja al finalizar la jornada.

Al estar expuestos a los mismos factores de riesgo debido a que el diseño de los puestos no varía significativamente de un puesto de trabajo a otro, se realizó este estudio a siete cajeros que laboran en la caja universal en cada una de las agencias ya que esta caja muestra mayor transaccionalidad.

El cuestionario Nórdico se aplicó a todos los puestos de cajero universal es decir a los once trabajadores.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Trabajador del área de cajas en la institución financiera a tiempo completo.
- Tener una antigüedad en el cargo de al menos 6 meses o en actividades similares en otras instituciones financieras.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Presentar lesión traumática o enfermedad reumatológica previa que afecte los miembros superiores.
- No aceptación del consentimiento informado para participar.

3.6 VARIABLES

Tabla N. 1 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
CUALITATIVAS				
Signo de Phalen	Conjunto de parestesias que se observan a nivel de la mano y que resultan de la	Físico	Examen físico	Positivo Negativo

	compresión del nervio mediano, cuando el paciente flexiona ambas muñecas, las parestesias se desencadenan antes de los 60 segundos.			
Test de Tinel	Signo clínico que identifica la irritación o inflamación del ligamento anular del carpo, al percutirlo con una fuerza igual a 2.5 kg, se considera positivo cuando existen parestesias en la distribución del nervio mediano.	Físico	Examen físico	Positivo Negativo
Maniobra de Finkelstein	Consiste en provocar dolor de forma selectiva al realizar el movimiento de desviación cubital de la muñeca con el pulgar en flexión completa	Físico	Examen físico	Positivo Negativo

	y el resto de los dedos libres			
Molestias en: Hombro Codo o antebrazo Muñeca Mano	Dolor y/o parestesias presentes en los miembros superiores	Física	Percepción de la molestia por parte del trabajador.	Si No
		Topográfica	Lugar corporal de percepción del dolor y/o parestesias	Derecho Izquierdo Ambos
Molestias en los últimos 12 meses	Presencia de Dolor y/o parestesias presentes en los miembros superiores, presentes en los últimos 12 meses	Física	Percepción de la molestia por parte del trabajador.	Si No
Cambio de puesto de trabajo	Necesidad de cambiar de puesto de trabajo debido a las molestias sentidas en los miembros superiores	Física	Percepción del trabajador	Si No
Tratamiento para las molestias	Conjunto de medios médicos, farmacológicos, quirúrgicos para	Física	Atención médica	Si No

	tratar una dolencia			
Riesgo por movimientos repetitivos	Posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente vinculado a su trabajo, por acción de los movimientos repetitivos que implican la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo.	Física	Resultados de la encuesta aplicada OCRA Check List.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aceptable 2. Muy leve o incierto 3. No aceptable, nivel leve 4. No aceptable, nivel medio 5. No aceptable, nivel alto
Riesgo por postura	Posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente vinculado a su trabajo, por la postura laboral que es la posición relativa de los segmentos corporales y no, meramente, si se	Física	Resultados de la encuesta aplicada RULA.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Postura aceptable 2. Pueden requerirse cambios en la tarea 3. Se requiere rediseño de la tarea 4. Cambios urgentes

	trabaja de pie o sentado			del puesto o la tarea.
VARIABLES CUANTITATIVAS	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA
Tiempo que ha tenido las molestias	Tiempo que dura la molestia en los miembros superiores en codo o antebrazo, muñeca y mano	Tiempo	Días.	1 a 7 días 8 a 30 días 30 días o más no seguidos Siempre
Tiempo que las molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses	Tiempo que ha permanecido con dolor o parestesias en los miembros superiores en codo o antebrazo, muñeca y mano han generado impedimento para que el trabajador realice la labor para la cual fue contratado	Tiempo	Días.	0 días 1 a 7 días 7 días a 30 días. Más de 30 días.

3.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

En esta investigación aplicamos:

OCRA Check- List del Instituto Nacional de Salud e Higiene del Trabajo (INSHT) España.

Procedimiento

Para analizar las variables relacionadas con los movimientos repetitivos se realizó in situ la recolección de los datos a través de la aplicación del método OCRA Check List (Occupational Repetitive Action), entrevistas, filmación del puesto de trabajo y observación directa de la caja universal en las diferentes agencias de la ciudad de Cuenca.

Este método nos da como resultado un semáforo donde el color verde significa que no existe riesgo procedente del trabajo repetitivo, amarillo riesgo leve o incierto, rojo es riesgo medio y por último violeta que representa un riesgo elevado.

El método OCRA Check List actualmente se encuentra avalado debido a que está recomendado en la norma ISO 11228- 3:2007 Ergonomics manual handling. Part 3: Handling of lowloads at high frequency para la evaluación de movimientos repetitivos, lo que hace valer los resultados que proporciona.

Evalúa el riesgo en función de los siguientes factores:

- La duración real o neta del movimiento repetitivo
- Factor de recuperación o descanso permitidos en el puesto
- La frecuencia de las acciones requeridas
- La duración y tipo de fuerza ejercida
- La postura de los hombros, codos, muñeca y manos, adoptada durante la realización del movimiento.
- La existencia de factores adicionales de riesgo tales como la utilización de guantes, vibraciones, tareas de precisión, ritmo de trabajo, etc.

Para la realización de este método ergonómico utilizaremos a la herramienta desarrollada por el CENEA (Centro de Ergonomía Aplicada), Unidad Ergonómica de la postura y el movimiento y del INSHT (Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo) según las recomendaciones de las Normas UNE 1005-5 e ISO 11228-3.

Ficha de recolección para RULA.

El método R.U.L.A. (Rapid Upper Limb Assessment), en su traducción "Evaluación rápida de la extremidad superior", es un método de evaluación ergonómica elaborado y

validado en la Universidad de Nottingham, por Lynn McAtamney y E. N. Corlett fue publicado en la revista especializada Applied Ergonomist en el año 1993.

Este método proporciona una valoración rápida de las posturas del cuello, tronco, y miembro superior, junto con la actividad muscular y las fuerzas o cargas experimentadas por el trabajador, fue desarrollado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo. El método RULA divide al cuerpo en 2 grupos:

Grupo A: Brazo, antebrazo y muñeca.

Grupo B: Cuello, tronco y piernas.

Mediante tablas asociadas a este método se asigna una puntuación a cada zona corporal, para en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de las puntuaciones a los miembros, es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo.

Para la aplicación de este método se debe realizar lo siguiente:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios ciclos.
- Seleccionar la postura que se evaluará.
- Determinar para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho.
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- Obtener la puntuación final del método y el nivel de actuación para determinar la existencia de riesgos
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para determinar donde es necesario efectuar las correcciones
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.

En caso de haber introducido cambios, se debe evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

El cuestionario Nordico de Kuorinka

Este cuestionario sirve para recopilar información sobre discomfort, fatiga, dolor o parestesias en distintas zonas corporales.

Es un cuestionario estandarizado para la detección de análisis de síntomas músculo-esqueléticos en los últimos 12 meses, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud laboral, con el fin de detectar la existencia o incidencia de síntomas iniciales que todavía no han constituido enfermedad.

Su valor radica en que nos brinda información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz. Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades laborales. La fiabilidad del cuestionario se ha demostrado aceptable. Puede valorar discapacidad de región cervical, espalda, hombros, codo-antebrazo, mano-muñeca.

Las preguntas son de elección múltiple fue aplicado mediante técnica de entrevista a cada cajero de la caja universal que labora en Produbanco en la ciudad de Cuenca.

3.8 ASPECTOS ÉTICOS

Se mantendrá la confidencialidad de la empresa en donde realizaremos el estudio, sin embargo se socializarán los resultados obtenidos.

Se entregó a los trabajadores de la Empresa un formato de consentimiento informado en donde estuvo la información sobre los objetivos de la investigación, y como ellos se beneficiarían de la misma. Siempre se guardó la confidencialidad del trabajador.

3.9 PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para poder llevar a cabo este estudio se introdujeron los videos obtenidos dentro del programa Kinovea 0.8 15 que permite evaluar los movimientos realizados por el trabajador segundo por segundo, sirve principalmente para el conteo total de movimientos repetitivos de las diferentes articulaciones corporales.

También se utilizó el programa Measure 2.0.1 en el cual se puede introducir las fotografías de las posturas a evaluar y examinar los grados en los que se encuentran los diferentes segmentos del cuerpo a analizar.

Una vez obtenidos los resultados de los test ergonómicos elaboraré cuadros que muestren el grado de exposición al riesgo ergonómico comparativo entre las diferentes agencias en el puesto de trabajo a evaluar.

Los resultados de la aplicación del cuestionario Nórdico se evaluaron en Excel, el cual permitió presentar los datos en tablas, gráficos, finalmente presento su asociación con la aplicación del Chi cuadrado con un valor de p igual o menor a 0.05.

CAPITULO 4. RESULTADOS

Se analizaron los puestos de trabajo del área de cajas perteneciente al cargo de cajero universal, se tomaron filmaciones y fotografías en cada una de las agencias, además se realizó el cuestionario de evaluación osteomuscular para determinar las molestias osteomusculares en los miembros superiores.

En todas las mediciones se llevó a cabo el Metodo Check List Ocra que tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos músculo esqueléticos derivados de la ejecución de actividades repetitivas, además se eligió las postura más significativa durante la actividad laboral, que en nuestro caso fue el conteo de billetes, y al ser el lado derecho el más afectado por la actividad repetitiva, se eligió el mismo para aplicar el Método RULA que nos proporciona una valoración rápida de las posturas del cuello, tronco, y miembro superior, junto con la actividad muscular y las fuerzas o cargas experimentadas por el trabajador, previo a la obtención de las mediciones ergonómicas se realizó el cuestionario Nórdico.

Dentro del universo de estudio encontramos los siguientes tipos de caja:

Tipo de caja:

Supervisor de Caja: 7

Cajero Administrativo: 7

Cajero de Servicios: 2

Cajero Universal: 11

Centramos nuestro estudio en la caja universal.

4.1 APLICACIÓN DE METODO OCRA CHECK LIST

4.1.1 Agencia Bolívar

Cajeros Universales: 2

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 19,5 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 8,5 – Riesgo muy leve o incierto.

Empresa: **PRODUBANCO** Fecha: **42926**
 Sección: **AGENCIA BOLIVAR** Puesto: **CAJA UNIVERSAL**
 Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="3"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input style="border: 2px solid green;" type="text" value="4"/>
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="3,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>

Factor Duración:

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	<input type="text" value="19,5"/>	<input type="text" value="8,55"/>

No aceptable. Nivel medio Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Bolívar se produjeron con riesgo no aceptable nivel medio para

producir trastornos musculo esqueléticos en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.2 Agencia Huayna Cápac

Cajeros Universales: 1

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 17,58 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 10,45 – Riesgo muy leve o incierto.

Sección: **AGENCIA HUAYNA CAPAC** Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="3"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="4"/>
Hombro:	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="3,5"/>	<input type="text" value="2"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,95"/>	<input type="text" value="0,95"/>

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo: 17,58 10,45

No aceptable. Nivel medio Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Huayna Cápac se dieron con riesgo no aceptable nivel medio para producir trastornos musculo-esqueléticos en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.3 Agencia El Vergel

Cajeros Universales: 3

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 17,11 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 8,32 – Riesgo muy leve o incierto.

Empresa: **PRODUBANCO**

Fecha:

Sección: **AGENCIA EL VERGEL**

Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	2	2
Frecuencia de movimientos:	7	3
Aplicación de fuerza:	6	2
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	2	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	3,5	2
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	17,11	8,325

No aceptable. Nivel medio **Muy leve o incierto**

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia el Vergel se dieron con riesgo no aceptable nivel medio para provocar trastornos musculoesquelético en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.4 Agencia El Ordoñez Laso

Cajeros Universales: 1

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 15,26 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 9,25 – Riesgo muy leve o incierto.

Empresa: **PRODUBANCO**

Fecha:

Sección: **AGENCIA ORDOÑEZ LAZO**

Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	7	4
Aplicación de fuerza:	6	4
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	2	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	3,5	2
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo: 15,26 9,25

No aceptable. Nivel medio Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Ordoñez Laso se produjeron con riesgo no aceptable nivel medio para provocar trastornos musculo-esquelético en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.5 Agencia Don Bosco

Cajeros Universales: 1

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 17,58 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 8,55 – Riesgo muy leve o incierto.

Empresa: **PRODUBANCO**

Fecha:

Sección: **AGENCIA DON BOSCO**

Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	2	2
Frecuencia de movimientos:	7	1
Aplicación de fuerza:	6	4
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	2	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	3,5	2
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	17,58	8,55

No aceptable. Nivel medio Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Don Bosco se produjeron con riesgo no aceptable nivel medio

para provocar trastornos musculoesquelético en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.6 Agencia Mall Del Rio

Cajeros Universales: 1

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 19,48 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 10,45 – Riesgo muy leve o incierto.

Empresa: **PRODUBANCO**

Fecha: **42926**

Sección: **AGENCIA MALL DEL RIO**

Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	2	2
Frecuencia de movimientos:	9	3
Aplicación de fuerza:	6	4
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	2	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	3,5	2
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,95	0,95

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo: 19,48 10,45

No aceptable. Nivel medio Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El cuadro nos muestra que las actividades que realizó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Mall del Río se producen con riesgo no aceptable nivel medio para provocar trastornos musculoesquelético en la extremidad superior derecha y nivel leve o incierto en la extremidad superior izquierda.

4.1.7 Agencia Miraflores

Cajeros Universales: 1

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 15,26 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Mano izquierda: 7,4 – Aceptable.

Empresa: **PRODUBANCO**

Fecha:

Sección: **AGENCIA MIRAFLORES**

Puesto: **CAJA UNIVERSAL**

Descripción:

Factores de riesgo por trabajo repetitivo

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	0	0
Frecuencia de movimientos:	7	4
Aplicación de fuerza:	6	2
Hombro:	1	1
Codo:	0	0
Muñeca:	2	0
Mano-dedos:	2	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	3,5	2
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,925	0,925

Índice de riesgo y valoración

	Dch.	Izd.
Índice de riesgo:	15,26	7,4

No aceptable. Nivel medio Aceptable

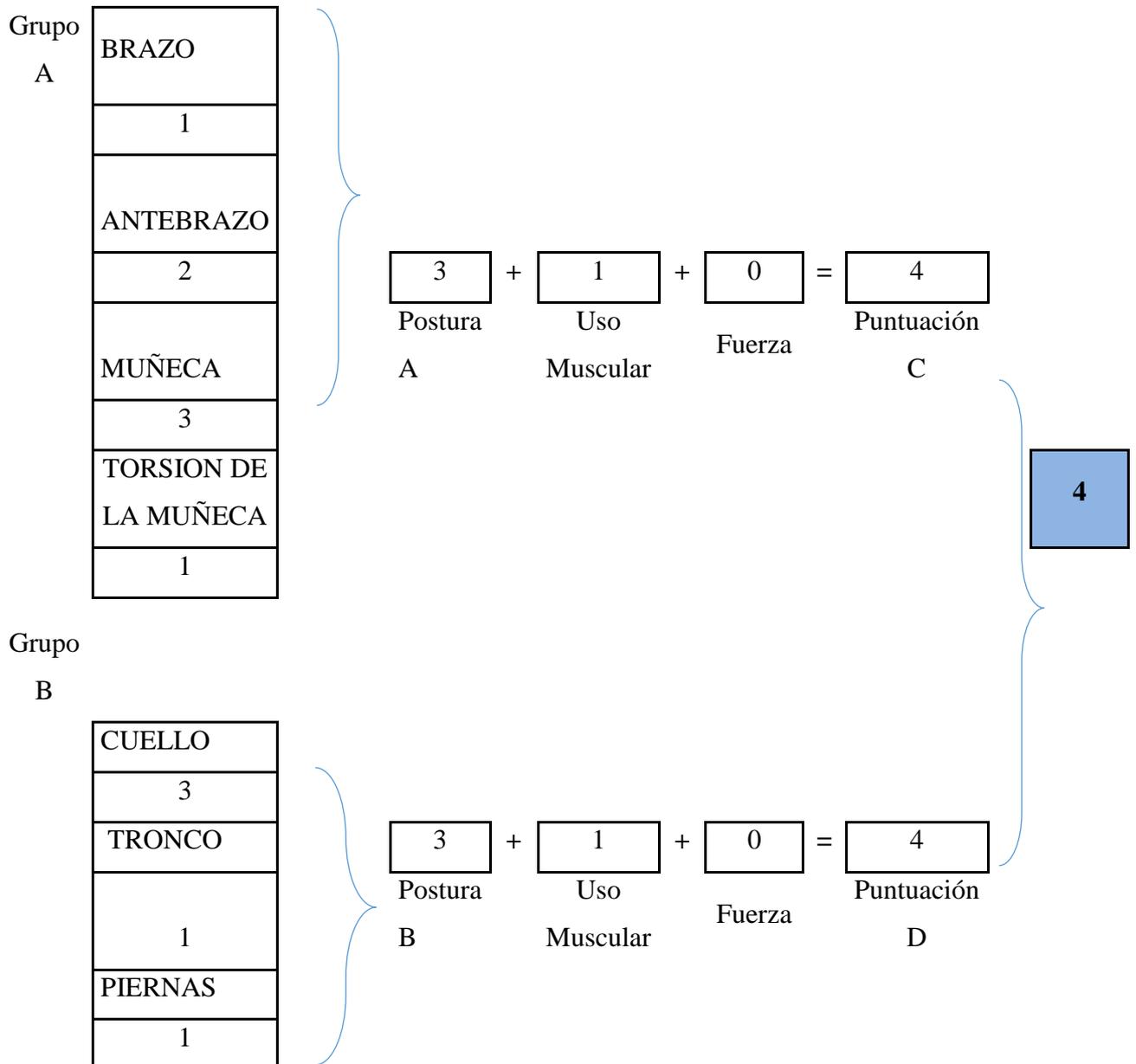
Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El resultado nos muestra que las actividades que ejecutó el personal en el cargo de cajero universal en la agencia Miraflores se realizaron con riesgo no aceptable nivel medio para provocar trastornos musculoesquelético en la extremidad superior derecha y nivel aceptable en la extremidad superior izquierda.

4.2 APLICACIÓN DE RULA

4.2.1. Agencia Bolivar



Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹⁴⁻⁶¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹⁴⁻³¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹⁴⁻⁴¹ :	3
Puntuación giro de muñeca ¹⁴⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹⁸⁻⁴¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹⁸⁻³¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹⁴⁻⁶¹ :	3
Puntuación del tronco ¹⁴⁻⁵¹ :	1
Puntuación de piernas ¹⁴⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹⁸⁻⁴¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹⁸⁻³¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹⁴⁻²¹: 4

Nivel de riesgo ¹⁴⁻⁴¹: 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, son posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.2. Agencia Huayna Cápac

Grupo A

BRAZO
1
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
2
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{2} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{3} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{A} & & \text{Muscular} & & & & \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
3
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{3} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{4} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{B} & & \text{Muscular} & & & & \text{D}
 \end{array}$$

4

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹¹⁻²¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹¹⁻⁴¹ :	2
Puntuación giro de muñeca ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹¹⁻²¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹¹⁻⁵¹ :	3
Puntuación del tronco ¹¹⁻⁵¹ :	1
Puntuación de piernas ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹¹⁻²¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹¹⁻²¹: 4

Nivel de riesgo ¹¹⁻⁴¹: 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, con posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.3 Agencia El Vergel

Grupo A

BRAZO
1
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
3
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{3} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{4} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{A} & & \text{Muscular} & & & & \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
2
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{2} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{3} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{B} & & \text{Muscular} & & & & \text{D}
 \end{array}$$

3

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación del antebrazo ¹⁴⁻¹⁵ :	2
Puntuación de la muñeca ¹⁴⁻¹⁵ :	3
Puntuación giro de muñeca ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹⁴⁻¹⁵ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹⁴⁻¹⁵ :	2
Puntuación del tronco ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación de piernas ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹⁴⁻¹⁵ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹⁴⁻¹⁵ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹⁴⁻¹⁵: 3

Nivel de riesgo ¹⁴⁻¹⁵ : 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 3, Nivel de acción 2, corresponde a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, con posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indica la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.4 Agencia Ordoñez Laso

Grupo A

BRAZO
2
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
3
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{3} \\
 \text{Postura} \\
 \text{A}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{1} \\
 \text{Uso} \\
 \text{Muscular}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{0} \\
 \text{Fuerza}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \boxed{4} \\
 \text{Puntuación} \\
 \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
3
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{3} \\
 \text{Postura} \\
 \text{B}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{1} \\
 \text{Uso} \\
 \text{Muscular}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{0} \\
 \text{Fuerza}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \boxed{4} \\
 \text{Puntuación} \\
 \text{D}
 \end{array}$$

4

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹¹⁻²¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹¹⁻⁴¹ :	3
Puntuación giro de muñeca ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹¹⁻⁴¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹¹⁻²¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹¹⁻⁵¹ :	3
Puntuación del tronco ¹¹⁻⁵¹ :	1
Puntuación de piernas ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹¹⁻⁴¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹¹⁻²¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹¹⁻²¹: 4

Nivel de riesgo ¹¹⁻⁴¹: 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción 2, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, con posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.5 Agencia Don Bosco

Grupo A

BRAZO
1
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
3
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{3} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{4} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{A} & & \text{Muscular} & & & & \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
3
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{23} & + & \boxed{1} & + & \boxed{0} & = & \boxed{3} \\
 \text{Postura} & & \text{Uso} & & \text{Fuerza} & & \text{Puntuación} \\
 \text{B} & & \text{Muscular} & & & & \text{D}
 \end{array}$$

4

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹¹⁻²¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹¹⁻⁴¹ :	3
Puntuación giro de muñeca ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹¹⁻²¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹¹⁻¹¹ :	3
Puntuación del tronco ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de piernas ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹¹⁻²¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹¹⁻²¹: 4

Nivel de riesgo ¹¹⁻¹¹ : 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción 2, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, con posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.6 Agencia Mall Del Rio

Grupo A

BRAZO
1
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
2
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{2} + \boxed{1} + \boxed{0} = \boxed{3} \\
 \text{Postura} \quad \text{Uso} \quad \text{Fuerza} \quad \text{Puntuación} \\
 \text{A} \quad \text{Muscular} \quad \quad \quad \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
3
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{3} + \boxed{1} + \boxed{0} = \boxed{4} \\
 \text{Postura} \quad \text{Uso} \quad \text{Fuerza} \quad \text{Puntuación} \\
 \text{B} \quad \text{Muscular} \quad \quad \quad \text{D}
 \end{array}$$

4

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹¹⁻²¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹¹⁻²¹ :	2
Puntuación giro de muñeca ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹¹⁻²¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹¹⁻²¹ :	3
Puntuación del tronco ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación de piernas ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹¹⁻²¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹¹⁻²¹: 4

Nivel de riesgo ¹¹⁻²¹: 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción 2, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, con posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.2.7 Agencia Miraflores

Grupo A

BRAZO
1
ANTEBRAZO
2
MUÑECA
2
TORSION DE LA MUÑECA
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{2} \\
 \text{Postura} \\
 \text{A}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{1} \\
 \text{Uso} \\
 \text{Muscular}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{0} \\
 \text{Fuerza}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \boxed{3} \\
 \text{Puntuación} \\
 \text{C}
 \end{array}$$

Grupo B

CUELLO
3
TRONCO
1
PIERNAS
1

$$\begin{array}{c}
 \boxed{3} \\
 \text{Postura} \\
 \text{B}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{1} \\
 \text{Uso} \\
 \text{Muscular}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{c}
 \boxed{0} \\
 \text{Fuerza}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \boxed{4} \\
 \text{Puntuación} \\
 \text{D}
 \end{array}$$

4

Grupo A: análisis de brazo, antebrazo y muñeca:

Puntuación del brazo ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación del antebrazo ¹¹⁻¹¹ :	2
Puntuación de la muñeca ¹¹⁻¹¹ :	2
Puntuación giro de muñeca ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo A) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo A) ¹¹⁻¹¹ :	0

Grupo B: análisis de cuello, tronco y piernas:

Puntuación del cuello ¹¹⁻¹¹ :	3
Puntuación del tronco ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de piernas ¹¹⁻²¹ :	1
Puntuación del tipo de actividad muscular (Grupo B) ¹¹⁻¹¹ :	1
Puntuación de carga / fuerza (Grupo B) ¹¹⁻¹¹ :	0

NIVELES DE RIESGO Y ACTUACIÓN:

Puntuación final RULA ¹¹⁻²¹: 4

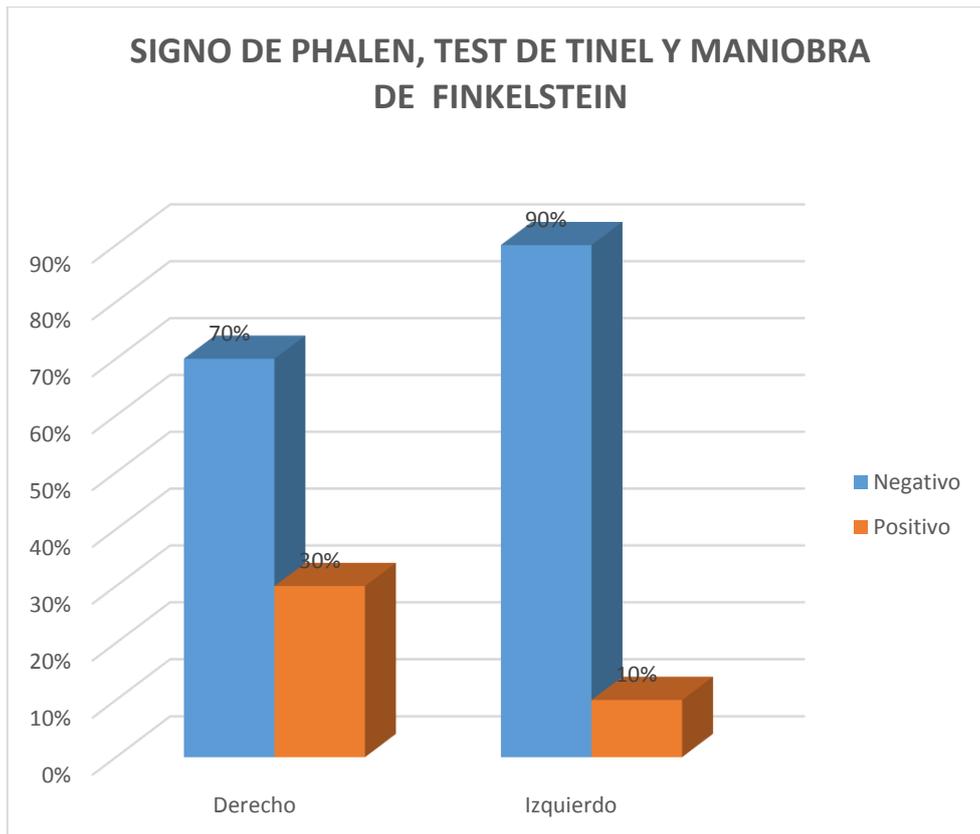
Nivel de riesgo ¹¹⁻¹¹ : 2

Actuación: Se requiere una evaluación más detallada y, posiblemente, algunos cambios.

Puntuación final 4, Nivel de acción 2, correspondió a posturas donde la posición de los distintos segmentos corporales puede estar fuera de los rangos de movimientos aceptables, posturas no tan extremas, pero existe repetitividad, indicó la necesidad de una evaluación más detallada y la posibilidad de que se requieran cambios.

4.3 APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NORDICO

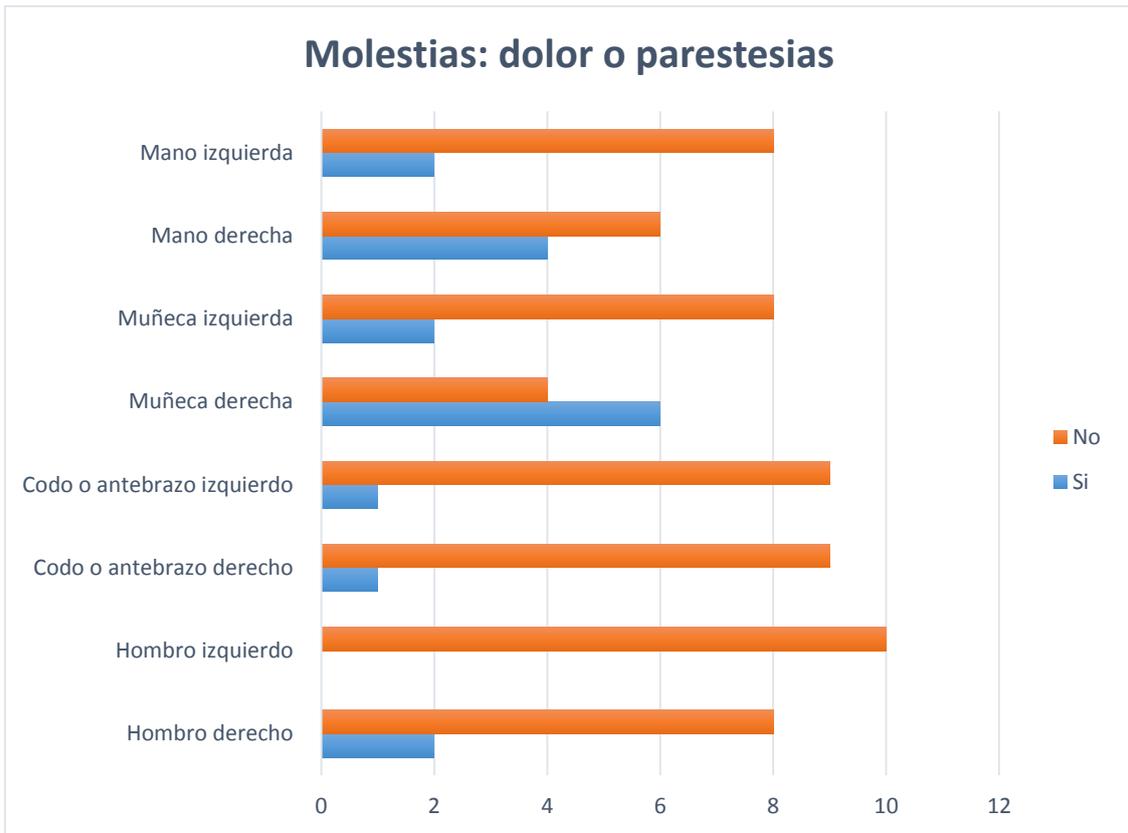
Gráfico N.1 Presencia del Signo de Phalen, Test de Tinel y Maniobra de Finkelstein



Fuente: Autor

Interpretación: En este gráfico podemos observar que al aplicar estas tres maniobras semiológicas obtuvimos iguales resultados en ellas, el 30% de los trabajadores presenta signo de Phalen, test de Tinel y maniobra de Finkelstein positivos en la extremidad superior derecha, y el 10% muestra estos signos positivos en la extremidad superior izquierda.

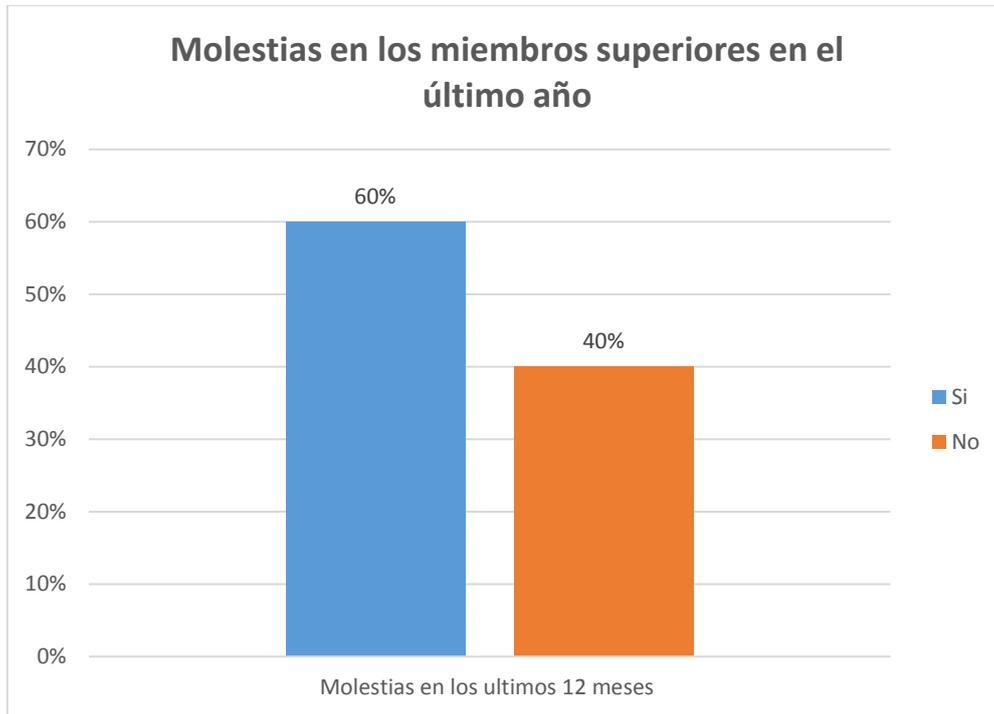
Gráfico N.2 Presencia de molestias en miembros superiores



Fuente: Autor

Interpretación: Sobre las molestias catalogadas como la presencia de dolor o parestesias en miembros superiores podemos observar que la extremidad derecha es la más afectada, siendo la muñeca derecha la que mayor presencia de molestias presenta en los trabajadores de la caja universal, ya que está presente en 6 de 10 trabajadores evaluados, le sigue la mano (dedos) derecha con una incidencia de 4 de 10 trabajadores.

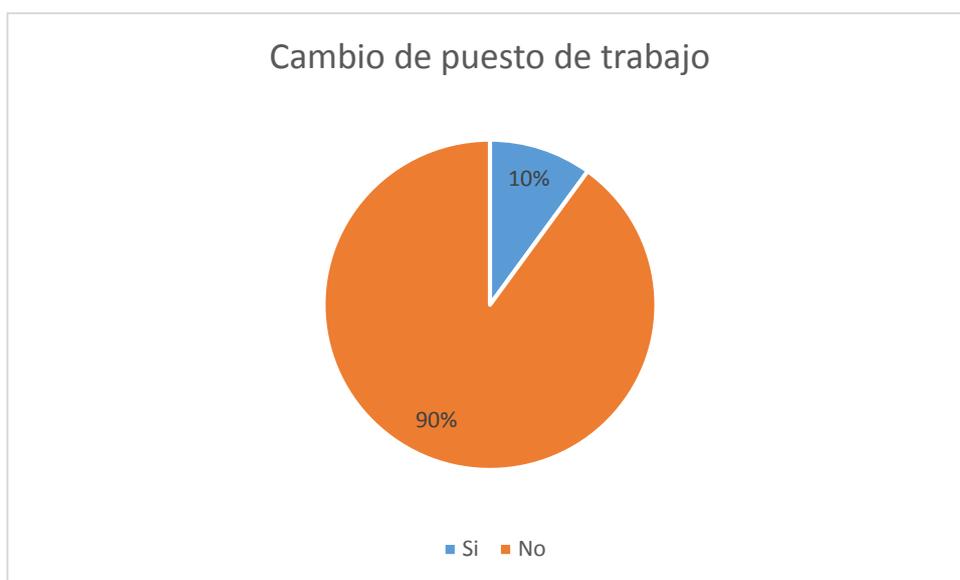
Gráfico N.3 Presencia de molestias en miembros superiores en el último año



Fuente: Autor

Interpretación: En este gráfico podemos observar que en los últimos 12 meses el 60% del personal que labora en la caja universal presentó molestias en los miembros superiores.

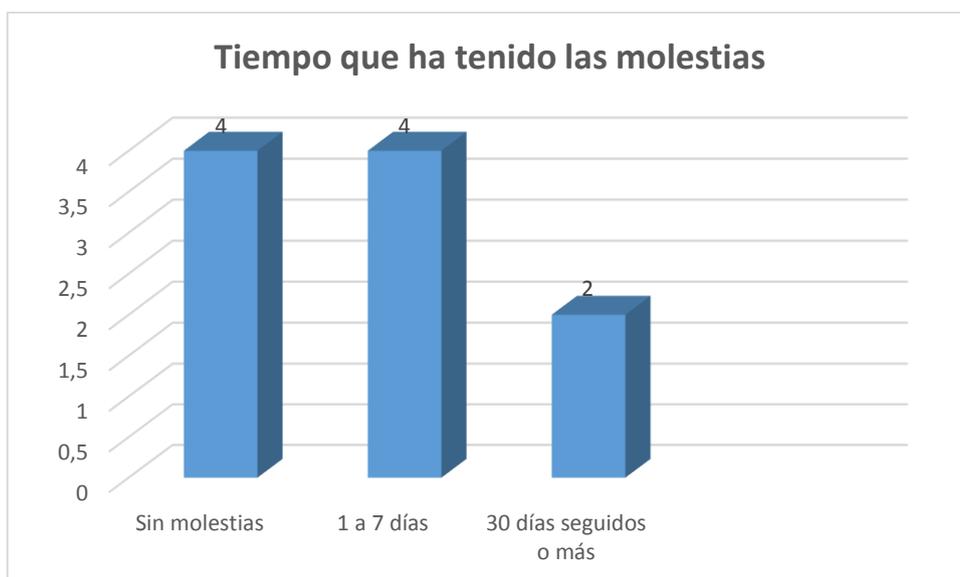
Gráfico N.4 Necesidad de cambio de puesto de trabajo



Fuente: Autor

Interpretación: En este gráfico vemos que solo un trabajador necesita un cambio de puesto de trabajo debido a las molestias presentadas, lo que constituye el 10% de esta población.

Gráfico N.5 Tiempo que ha tenido las molestias



Fuente: Autor

Interpretación: Observamos que existen 4 trabajadores que no presentan molestias, lo que coincide con la estadística presentada en gráficos anteriores, del 60% de la población.

que presenta molestias, de estos el 40% lo ha presentado en lapso de 1 a 7 días únicamente, mientras que el 20% presenta molestias 30 días seguidos o más.

Tabla N.2 Media que los trabajadores han tenido las molestias

Tiempo que ha tenido las molestias		
Número de encuesta	Ítem	Total de días
1	No (sin molestias)	0
2	No (sin molestias)	0
3	1 a 7 días	7
4	30 días no seguidos	30
5	1 a 7 días	7
6	No (sin molestias)	0
7	30 días no seguidos	30
8	No (sin molestias)	0
9	1 a 7 días	7
10	1 a 7 días	7
Media		8,8

Fuente: Autor

Interpretación: Según los datos obtenidos, en promedio los trabajadores presentan una molestia equivalente a 8,8 días, es decir que podríamos indicar que las molestias en los trabajadores del área de caja universal, duran una media de 9 días, en las personas que las presentan.

Gráfico N.6 Tiempo que las molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses



Fuente: Autor

Interpretación: Sobre el ausentismo que provocan las molestias en los miembros superiores, podemos ver que del 60% de la población que presenta estas molestias únicamente 1 trabajador ha presentado ausentismo correspondiente en este caso a más de 1 mes.

Gráfico N.7 Tratamiento para las molestias



Fuente: Autor

Interpretación: En este gráfico observamos que únicamente el 20% de los trabajadores que presentan molestias ha buscado recibir tratamiento médico para ello.

4.4 RELACION ENTRE LAS VARIABLES

En este estudio, al realizar la aplicación del Chi cuadrado encontramos que la frecuencia observada fue igual a la frecuencia esperada, por lo que obtuvimos un valor de cero, buscando el chi crítico en la tabla, con un nivel de significancia de 0,05 y grados de libertad de 1 el valor es de: 3.8415 lo que se puede interpretar como que las variables estudiadas, presencia de riesgo ergonómico y presencia de sintomatología osteomuscular en el miembro superior, son variables independientes.

CAPITULO 5. DISCUSION

En el área de cajas es de vital importancia establecer los factores de riesgo ergonómico al cual están expuestos los cajeros que laboran en la caja universal y su asociación a la presencia de dolor y parestesias en los miembros superiores, pues estas pueden desencadenar en enfermedades profesionales, lo cual es prevenible y es la razón del trabajo del médico ocupacional de la empresa.

En el estudio realizado por Narváez S, en el año 2014, en los puestos de cajero en una entidad financiera se aplicó también el método RULA, en este se encontró que el 37% se encontraban en el nivel de acción 2 que indica que pueden requerirse cambios en la tarea pero que este cambio no es urgente, este autor también encontró que el 37% en Nivel 3 y un 25% en nivel 4, lo que indica que deben realizarse cambios urgentes en la tarea. En el presente estudio encontramos que el 100% de las posturas evaluadas se encontraban en el nivel 2 de acción.

En otro artículo realizado por Carrera E., sobre la evaluación de riesgos ergonómicos en los cajeros en cuatro instituciones bancarias en Ecuador, en el que se aplicó el método Ocra Check List se encontró que el 26% presentaban un riesgo alto, y el 74% restante se mantenía en un riesgo medio, en nuestro estudio la evaluación del miembro superior derecho ubico a todos los puestos de trabajo en riesgo no aceptable nivel medio, lo que significa que se debe realizar cambios en la organización del trabajo para evitar la aparición de enfermedades osteomusculares ligadas a los movimientos repetitivos en la extremidad superior derecha. Sin embargo al estudiar la extremidad superior izquierda el riesgo fue leve o incierto lo que nos indica que si algún trabajador sufre molestias, o enfermedades que afecten el miembro superior izquierdo, esto no está ligado a la actividad repetitiva, por lo que no se consideraría una enfermedad provocada por el trabajo.

Otro trabajo de investigación que puedo citar es el realizado por Jaramillo A., cuyo tema de estudio fue la evaluación de los factores ergonómicos en la población del área de cajas en una institución financiera realizado en el año 2015, esta investigación en lo relacionado a molestias osteomusculares reportó que el 81% de los estudiados

presentaron más de 3 veces a la semana dolor de espalda, el 76% dolor de nuca con la misma frecuencia, el 35 % acudió al médico de la institución por presentar dolor lumbar y el 30% presentaba dolor en las articulaciones muñecas y hombros. Esta investigación se centró en las molestias presentadas en los miembros superiores en donde encontramos que el 60% de los trabajadores las presentaron, de estos el 40% lo presentaron por un lapso de entre uno a siete días y el 20% restante por 30 días seguidos o más.

El puesto de trabajo cajero universal tiene consideraciones importantes pues el ritmo de trabajo va a depender en primer lugar de la agencia en la que se encuentre laborando, en vista de que por ejemplo las agencias principales como la matriz, tendrán mayor afluencia de clientes y por tanto los tiempos de descanso y recuperación serán menores. Adicional a esto hay que considerar que el ritmo de trabajo se encuentra impuesto por el número de clientes que existan, es así que también encontramos días pico como la quincena, el fin de mes o los primeros días del mes en donde la afluencia de clientes también es mayor, otro factor que influye también es el sistema operativo informático que se maneja y los errores o tiempos de espera que puede provocar.

Todas las variables indicadas, pueden provocar variaciones en el nivel de riesgo estudiado en lo que respecta a la actividad repetitiva.

Otro factor que he podido observar en este estudio es el recuento de dinero que se realiza, sobre todo cuando se retira o deposita cantidades de dinero grandes, que lo hacen como medida de seguridad para confirmar valores, esto provoca entre un 50 y 60% extra a su ciclo de trabajo, provocando una carga tanto postural como de movimientos repetitivos innecesaria

CAPITULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

6.1 CONCLUSIONES:

Luego de realizar este estudio puedo concluir lo siguiente:

- Los factores de riesgo ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores del área de cajas en Produbanco, son los movimientos repetitivos y las posturas forzadas mantenidas en la jornada laboral.
- Los factores de riesgo ergonómico por movimientos repetitivos a los que están expuestos los trabajadores del área de cajas, luego de la aplicación del test ergonómico Índice Check List OCRA nos indican que la extremidad derecha es la más afectada, debido a que todas las agencias presentaron un **riesgo no aceptable nivel medio**, de la misma forma se encontró que la en la extremidad superior izquierda el riesgo es leve o incierto, y en una de las agencias, inclusive no existe riesgo.
- Al aplicar el test ergonómico RULA se estudió la postura que mayor parte de la jornada laboral se realiza, que en este caso es el conteo de dinero y se analizó el impacto en lado derecho del cuerpo, debido que ya conocía que el lado izquierdo no presenta riesgo, en este caso los resultados se encuentran en el Nivel 2 de actuación, que indica que pueden requerirse cambios en la tarea y que nos animan a realizar más mediciones ergonómicas.
- Se aplicó el Cuestionario Nórdico a todos los cajeros que cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio, en este caso son 10 cajeros universales, para determinar la prevalencia de dolor y parestesias en los miembros superiores, donde encontramos que el 60% de los trabajadores presentan molestias, parestesias y de estos solo el 30% presentaron signos semiológicos positivos a la exploración física, mientras que el 40% de los cajeros universales, no reportaron molestias ni parestesias en miembros superiores.
- Al correlacionar y asociar los factores de riesgo ergonómicos con la prevalencia de dolor y parestesias en los miembros superiores se aplicó el chi cuadrado, relacionando en este caso que la presencia de molestias, dolor y parestesias, con la exposición del riesgo ergonómico, variables que resultaron ser independientes.

6.2 RECOMENDACIONES

- Establecer campañas de utilización de los medios electrónicos de manera que los clientes utilicen en mayor medida estas vías tanto por internet, como la utilización de los cajeros automáticos para retiros y depósitos, lo que incitará a que los clientes utilicen en menor medida las cajas convencionales, disminuyendo el número de transacciones presenciales.
- Mantener el programa de pausas activas y reforzarlo, siendo más rigurosos con los controles de cumplimiento del mismo, actualmente están instauradas dos pausas obligatorias de aproximadamente 5 minutos una en la media mañana y otra en la media tarde, pero en algunas agencias no se cumple a cabalidad, de esta manera mejoraremos los tiempos de recuperación.
- Se recomienda la adquisición de máquinas contadoras y clasificadoras de dinero, ya que los tiempos de conteo claramente disminuyen, comparando el proceso realizado manualmente por una persona que atiende caja, contra el tiempo utilizando la máquina de conteo. Estos tiempos varían dependiendo de la cantidad de piezas contadas, a más piezas contadas es más evidente el ahorro de tiempo, además de esto la seguridad es otro factor a favor, puesto que es más fácil detectar la presencia de billetes falsos, dado que estos equipos cuentan con sensores para esta finalidad. Se elimina el recuento de dinero ya que el nivel de confianza del cajero aumenta al recibir y entregar dinero, porque tiene mayor seguridad de la cantidad de billetes que entrega o recibe en cada transacción. Por la facilidad que otorga este equipo de encarar y orientar los billetes, disminuye el tiempo del cajero en el cierre de caja. Otro punto a favor es que la captura de la serie de los billetes, se vuelve más rápida sin importar la posición de los billetes, ahorrando tiempo al cliente, que actualmente debe llenar un formulario para la entrega de billetes principalmente de alta denominación. La mayor ventaja de la adquisición de las máquinas contadoras de dinero es los movimientos repetitivos del cajero en el conteo con el dinero disminuyen, evitando así posibles lesiones por enfermedades profesionales. Se disminuye la fatiga mental del cajero, al evitar un trabajo repetitivo. Disminuye de igual manera la postura de conteo en la que la tensión en el cuello es menor, puesto que el cajero no debe estar prolongados tiempos con la cabeza inclinada hacia abajo, llevando el proceso de conteo de billetes.

7 BIBLIOGRAFIA

1. Guillén Fonseca, Martha. (2006). Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional. *Revista Cubana de Enfermería*, 22(4) Recuperado en 06 de octubre de 2016, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192006000400008&lng=es&tlng=es
2. Narváez S. Esteban, Arias B. Victor; Evaluación de la carga postural provocada por las condiciones actuales de las estaciones de trabajo de los cajeros en las agencias de una entidad financiera, 2014, Disponible en: <https://www.ute.edu.ec/posgrados/eidos7/art-4.html>
3. Agila-Palacios, Enmanuel, Colunga-Rodríguez, Cecilia, González-Muñoz, Elvia, & Delgado-García, Diemen. (2014). Musculoskeletal symptoms in the area of operational maintenance of an oil company workers. *Ciencia & trabajo*, 16(51), 198-205. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492014000300012>
4. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y Mejoramiento del medio ambiente de trabajo [en línea] Ecuador: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Seguro General de riesgos del trabajo. 2011 URL disponible en: <http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>
5. Código del trabajo [en línea] Ecuador: Registro Oficial suplemento 167 de 16-Dic-2005, actualizado Mayo 2013. URL disponible en: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/CODIGO-DEL-TRABAJO-1.pdf>
6. Rodríguez Ruíz Yordán, Pérez Mergarejo Elizabeth. Procedimiento ergonómico para la prevención de enfermedades en el contexto ocupacional. *Rev Cubana Salud Pública* [revista en la Internet]. 2014 Jun [citado 2015 Mayo 15]; 40(2):

276-282.

Disponible

en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000200013&lng=es.

7. Bascuas Hernández J, et al, Ergonomía: 20 preguntas básicas para aplicar la ergonomía en la empresa. 2ª Ed. Madrid: Fundación Mapfre. Pág. 19, 82-85.
8. Jaramillo L. Ana, Estudio y diseño de un plan de evaluación de los factores de riesgo ergonómico en la población de trabajadores del área de caja del Banco de Guayaquil, 2015. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/7218/1/TESIS%20DRA.%20ANA%20JARAMILLO.pdf>.
9. Asensio C. Sabina, et al, Evaluación ergonómica de puestos de trabajo. 1ª Ed. Madrid: Ediciones Parainfo; 2012. Pág 86,236.
10. I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18.3,233-237
11. Castillo M., Juan Alberto, & Ramírez C., Blanca Andrea. (2009). El análisis multifactorial del trabajo estático y repetitivo. Estudio del trabajo en actividades de servicio. *Revista Ciencias de la Salud*, 7(1), 65-82. Retrieved October 06, 2016, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732009000100006&lng=en&tlng=es.
12. Silva, Juliana Lemos, & Navarro, Vera Lucia. (2012). Organización del trabajo y salud de empleados del banco. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(2), 226-234. <https://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000200003>
13. Rivera Aguirre, Christian David, Flórez Genes, María Eugenia, & Duque Quintero, Sandra Patricia. (2015). Protección normativa a personas que padecen manguito rotador y túnel carpiano, desde el sistema de riesgos laborales y general de pensiones: una experiencia desde el consultorio de seguridad social de la

universidad de Antioquia. *Revista CES Derecho*, 6(1), 94-110. Retrieved October 06, 2016, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77192015000100008&lng=en&tlng=es

14. Gil Hernández F, Tratado de Medicina del Trabajo: Aspectos médicos de interés en Salud laboral. 2ª Ed. Barcelona: Elsevier; 2012. Pág 643.
15. Carrera Álvarez, Esteban, (2016), Evaluación de riesgos ergonómicos aplicado a cajeros de instituciones bancarias en Ecuador, *Revista de Ergonomía Prevención Integral*. Disponible en: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2016/evaluacion-riesgos-ergonomicos-aplicado-cajeros-instituciones-bancarias-en-ecuador>.
16. <http://ergonomialatinoamerica.com/wp-content/uploads/2014/06/cuestionario-nordico-kuorinka.pdf>

8 ANEXOS

ANEXO 8.1 Ficha de recolección para OCRA check- list del Instituto Nacional de Salud e Higiene del Trabajo (INSHT) España.

Este método consta de los siguientes pasos:

La duración real o neta del movimiento repetitivo, será posteriormente utilizada, si fuese necesario, para corregir el índice de riesgo Check-List OCRA obtenido a partir del estudio del resto de factores, introduciendo los datos en la siguiente tabla:

Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	
	Efectivo	
Pausas (min) [Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	De contrato	
	Efectivo	
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	
	Efectivo	
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	
	Efectivo	
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	
	Efectivos	
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0
Tiempo del ciclo observado ó periodo de observación (seg.)		
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		0
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	0%
	Minutos	0
Factor Duración:		0,5

Factor de recuperación, estudia el riesgo asociado a la distribución inadecuada de los periodos de recuperación, debido a la falta de reposo y como consecuencia de esto al aumento de la fatiga, el método considera que la situación óptima es aquella en la cual existe una interrupción de al menos 8 a 10 minutos (contando el descanso del almuerzo), es decir que por cada 50 minutos de trabajo existan 10 minutos de recuperación. Los datos se introducirán en la siguiente tabla:

Escribir X donde corresponda

Régimen de pausas

Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer); o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.

Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.

Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.

Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.

En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.

No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:

0h
1
2
3
4
5
6
7
8
9h

Factor Recuperación: 0

Factor de Frecuencia, el método describe la frecuencia de trabajo en términos de acciones técnicas realizadas por minuto.

Acción técnica es el movimiento o movimientos necesarios para completar una operación simple, con implicación de una o varias articulaciones de los miembros superiores.

Se consideran acciones técnicas según la norma EN 1005-5: 2007: mover objetos, alcanzar objetos, coger un objeto con la mano o los dedos, pasar un objeto de la mano derecha a la izquierda y viceversa, colocar un objeto o herramienta en un lugar determinado, empujar o tirar un objeto con requerimiento de fuerza, apretar botones o palancas con las manos o los dedos para activar una herramienta, doblar, cepillar, rotar, etc.

El método divide a las opciones de la lista de validación para el factor de frecuencia en dos grupos, según se trate de acciones técnicas dinámicas (sucesión periódica de tensiones y relajamientos de los músculos activos de corta duración) o estáticas (contracción de músculos continua y mantenida durante un cierto periodo de tiempo)

Para la obtención de la puntuación del factor de frecuencia se procederá de la siguiente forma

Si solo son significativas las acciones dinámicas, la puntuación del factor de frecuencia será igual a la puntuación de la opción seleccionada en la tabla de acciones técnicas dinámicas.

Si es posible seleccionar una acción de la tabla de acciones técnicas dinámicas y de la tabla de acciones técnicas estáticas, la puntuación final del factor de frecuencia será la mayor de ellas con una puntuación máxima permitida de hasta 10 puntos.

Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

		Dch.	Izd.
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Frecuencia (acciones/min)		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?		<input type="text"/>	<input type="text"/>

Escribir X donde corresponda

	Dch.	Izd.	
Acciones técnicas dinámicas			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)				
Dch.	Izd.	Acciones técnicas estáticas				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.				
Factor Frecuencia:		<table border="1"> <tr> <td style="padding: 5px;">Dch.</td> <td style="padding: 5px;">Izd.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0,0</td> <td style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0,0</td> </tr> </table>	Dch.	Izd.	0,0	0,0
Dch.	Izd.					
0,0	0,0					

Factor Fuerza este se considera significativo si únicamente se ejerce fuerza con los brazos y/o manos al menos una vez cada poco ciclos, además la aplicación de dicha fuerza debe estar presente durante todo el movimiento repetitivo, las opciones propuestas por el método describen algunas acciones tales como empujar palancas, pulsar botones, cerrar o abrir, manejar o apretar componentes, utilización de herramientas o elevar o sujetar objetos.

El método clasifica a la fuerza en tres niveles según la intensidad del esfuerzo requerido en:

Fuerza moderada, fuerza intensa y fuerza máxima.

Aplicación de fuerza

Escribir X donde corresponda

Escribir X donde corresponda

La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

<input checked="" type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input type="checkbox"/> Presionar o manipular componentes. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Dch.</th> <th style="text-align: left;">Izd.</th> <th style="text-align: left;">[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10% del tiempo (*)</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)														

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Pulsar botones. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input type="checkbox"/> Manipular o presionar objetos. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Dch.</th> <th style="text-align: left;">Izd.</th> <th style="text-align: left;">[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>2 segundos cada 10 minutos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>5 % del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más del 10% del tiempo (*)</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5 % del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)														

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

<input type="checkbox"/> Tirar o empujar palancas. <input type="checkbox"/> Pulsar botones. <input type="checkbox"/> Cerrar o abrir. <input type="checkbox"/> Manipular o presionar objetos. <input type="checkbox"/> Utilizar herramientas. <input type="checkbox"/> Manipular componentes para levantar objetos.	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Dch.</th> <th style="text-align: left;">Izd.</th> <th style="text-align: left;">[Duración total del esfuerzo]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>1/3 del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Aprox. La mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Más de la mitad del tiempo</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Casi todo el tiempo</td> </tr> </tbody> </table>	Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo
Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo														
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo														

Dch. Izd.
Factor Fuerza: 0 0

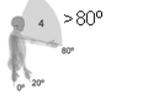
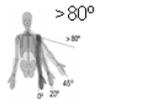
Factor Postura es la valoración del riesgo asociado a la adopción de posturas forzadas se realiza valorando la posición del hombro, codo, muñeca y de las manos.

- Para la obtención de este factor se deben seguir los siguientes pasos
- Selección de una única opción para cada grupo corporal: hombros, codo, muñeca y manos.
- Puntuación de la opción seleccionada para cada grupo

- Obtención del valor máximo de las puntuaciones del hombro, codo, muñeca y manos.
- Si existen movimientos estereotipados selección de la opción correspondiente.

Posturas forzadas

Hombro

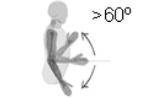
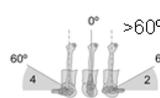
Flexión 	Abducción 	Extensión 
---	---	--

Escribir X donde corresponda
 ↓

Dch.	Izd.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.
--------------------------	--------------------------	--

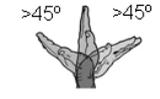
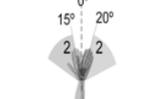
Codo

Extensión-Flexión 	Prono-Supinación 
---	---

Dch. **Izd.**

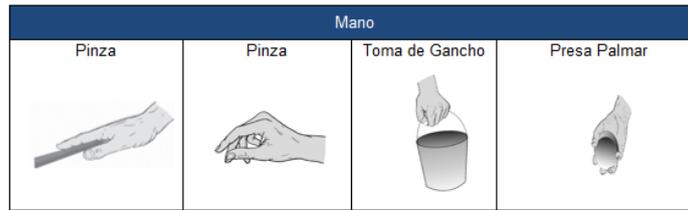
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

Muñeca

Extensión-Flexión 	Desviación Radio-Ulnar 
---	---

Dch. **Izd.**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.



Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por cada 1/3 del tiempo

Más de la mitad del tiempo.

Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Con los dedos juntos (precisión)

Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)

Con los dedos en forma de gancho.

Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

Estereotipo

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factor Postura: Dch. Izd.

Factores complementarios, estos son una serie de circunstancias que aumentan el riesgo debido a su presencia durante una gran parte del ciclo.

En este punto se consideran elementos que contribuyen al riesgo: la utilización de guantes, herramientas que provocan vibraciones o contracciones en la piel, el tipo de ritmo de trabajo (impuesto o no por la máquina), etc.

Para obtener la puntuación debida a Factores complementarios, se deberá

- 1.- Seleccionar una única opción y consultar su puntuación.
- 2.- Sumar a la puntuación de la opción seleccionada 1 punto si el ritmo está parcialmente impuesto por la máquina y hasta 2 puntos si está totalmente impuesto por la máquina.

Factores de riesgo complementarios

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Factores físico-mecánicos

- Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
- Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
- Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
- Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
- Se emplean herramientas vibratoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo)
- Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
- Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Se realizan tareas de precisión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
- Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
- Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Factores socio-organizativos

- El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
- El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Factor Complementario: Dch. Izd.

Multiplicador correspondiente a la Duración neta del movimiento repetitivo.

Este es un valor que traslada la influencia de la duración real del movimiento repetitivo al cálculo del riesgo.

Se plantea la corrección de la puntuación obtenida por la suma de los factores de riesgo evaluados, en función de la duración neta o real del movimiento repetitivo.

Si la duración del movimiento repetitivo es menor de 8 horas, el índice de riesgo disminuye, mientras que este aumenta para movimientos repetitivos mantenidos por más de 8 horas.

Duración del movimiento

Multiplicador de Duración

60-120 minutos	0.5
121-180 minutos	0.65
181-240 minutos	0.75
241-300 minutos	0.85
301-360 minutos	0.925
361-420 minutos	0.95
421-480 minutos	1
Más de 480 minutos	1.5

Obtención de la puntuación final

En este punto será posible la obtención final del Índice Check List OCRA mediante la suma de las puntuaciones de los diferentes factores, corregida por la puntuación del Multiplicador de Duración.

Factores de riesgo por trabajo repetitivo		Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Mano-dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
Factor Duración:	<input type="text" value="0,5"/>	<input type="text" value="0,5"/>	

Finalmente, la consulta de la tabla de clasificación de los resultados, permitirá describir el riesgo asociado al valor del Índice Check List OCRA obteniendo y las acciones correctivas sugeridas por el método.

Índice de riesgo y valoración

Dch. Izd.

Índice de riesgo: 0 0

Aceptable Aceptable

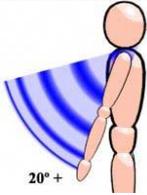
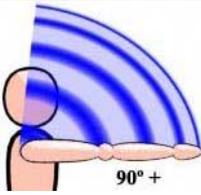
Escala de valoración del riesgo:

Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

ANEXO 8. 2 Ficha de recolección de RULA

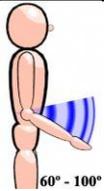
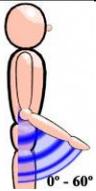
GRUPO A: PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES

1.-Puntuación del brazo

BRAZO						<p>+ 1 si los brazos están abducidos.</p> <p>+ 1 si el hombro esta</p>
--------------	---	---	---	--	---	--

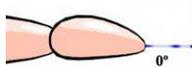
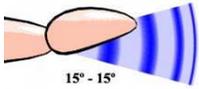
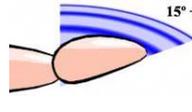
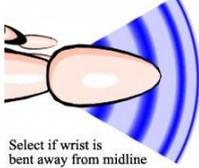
Puntos	Posición
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión mayor de 20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión mayor a 90°

2.- Puntuación del antebrazo

ANTEBRAZO				 <p>+ 1 Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección</p>
	60° - 100°	0° - 60°	100° +	

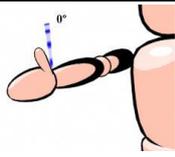
Puntos	Posición
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión menor de 60° o Mayor de 100°

3.- Puntuación de la muñeca

MUÑECA					 <p>+ 1 Si esta desviada radial o cubitalmente.</p> <p>Select if wrist is bent away from midline</p>
	0°	15° - 15°	15° +	15° +	

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si esta flexionada o extendida entre 0° y 15°
3	Para flexión o extensión mayor a 15°

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma, este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, sino que servirá posteriormente para obtener la puntuación global.

GIRO DE LA			
	0°		

Puntos	Posición
--------	----------

- 1 Si existe pronación o supinación en rango medio.
- 2 Si existe pronación o supinación en rango extremo.

GRUPO B: PUNTUACIONES PARA PIERNAS, TRONCO Y EL CUELLO.

1.- Puntuación del cuello

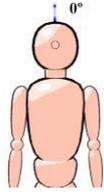
CUELLO	 0° - 10°	 10° - 20°	 20°+	 in extension
---------------	--------------	---------------	----------	------------------

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si esta flexionado entre 10° y 20°
3	Para flexión mayor a 20°
4	Si está extendido

La puntuación del cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación.

ROTACION	 0°	 Neck is twisting
LATERALIZACION	 0°	 Neck is side-bending

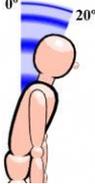
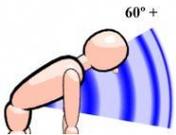
Puntos	Posición
+1	Si el cuello esta rotado
+1	Si hay inclinación lateral

TORCION DEL TRONCO		
INCLINACION DEL TRONCO		

1.-

Puntuación del Tronco

Para determinar la puntuación del tronco se deberá determinar si el trabajo se realiza sentado o de pie, indicando en este caso el grado de flexión del tronco.

TRONCO				
---------------	--	--	---	--

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco caderas 90°
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60°
4	Si está flexionado más de 60°

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del mismo, ambas situaciones no son excluyentes por lo que la puntuación inicial podrá aumentar hasta 2 unidades si ambas circunstancias se dan simultáneamente.

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión del tronco
+1	Si hay inclinación lateral del tronco

3.- Puntuación de las piernas

En este caso el método no se basa en medición de ángulos, sino en aspectos tales como la distribución del peso entre ambas piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie.



Puntos	Posición
1	Sentado con pies y piernas bien apoyados.
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están bien apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido.

PUNTUACIONES GLOBALES

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B, se procederá a la puntuación global de cada uno de los grupos.

1.- Puntuación global para los miembros del Grupo A

TABLA A: EXTREMIDADES SUPERIORES - PUNTUACIÓN POSTURA

Hombro	Codo	Postura muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro		Giro		Giro		Giro	
		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	7	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

1.- Puntuación global para los miembros del Grupo B

TABLA B: CUELLO, TRONCO, PIERNAS .- PUNTUACIÓN POSTURA

Tronco - Puntuación postura												
Cuello	1		2		3		4		5		6	
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas	
	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

INFLUENCIA DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR DESARROLLADA Y LA FUERZA APLICADA

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea.

Puntuación para actividad muscular

Puntos	Posición
0	Si la actividad se considera dinámica (es ocasional, poco frecuente y de corta duración)
1	Si la actividad es principalmente estática (se mantiene la postura más de un minuto seguido)
2	Si la actividad es repetitiva (se repite más de 4 veces por minuto)

Puntuación para las fuerzas ejercidas o las cargas manejadas

Puntos	Posición
0	Si la carga o fuerza es menor de 2 kg y se realiza intermitentemente
1	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y se levanta intermitentemente
2	Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 kg y es estática o repetitiva
2	Si la carga o fuerza es intermitentemente y superior a 10kg
3	Si la carga o fuerza es superior a los 10 kg y es estática o repetitiva
3	Si se producen golpes o fuerzas bruscas o repetitivas

PUNTUACION FINAL

Una vez obtenida la puntuación del grupo A a esta se le sumara la puntuación correspondiente a actividad muscular y a cargas o fuerzas ejercidas para obtener la puntuación final de extremidades superiores, de la misma manera a la puntuación obtenida del Grupo B se le sumara la puntuación correspondiente a actividad muscular y a cargas o fuerzas ejercidas para obtener la puntuación final de cuello, tronco y piernas.

A partir de estas 2 puntuaciones se obtendrá la puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión.

		Puntuación cuello, tronco, piernas						
		1	2	3	4	5	6	7 ó +
Puntuación extremidad superior	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8 ó +	5	5	6	7	7	7	7

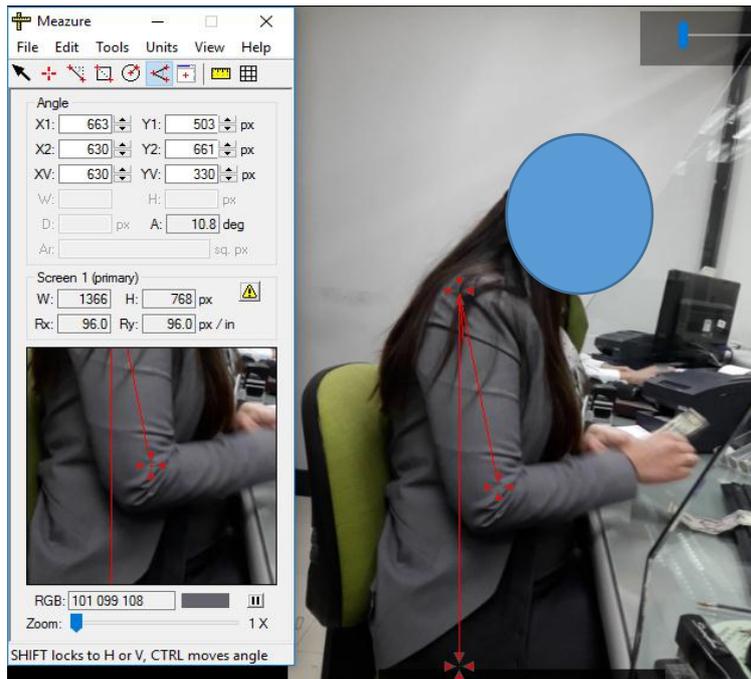
Niveles de actuación según la puntuación final obtenida

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

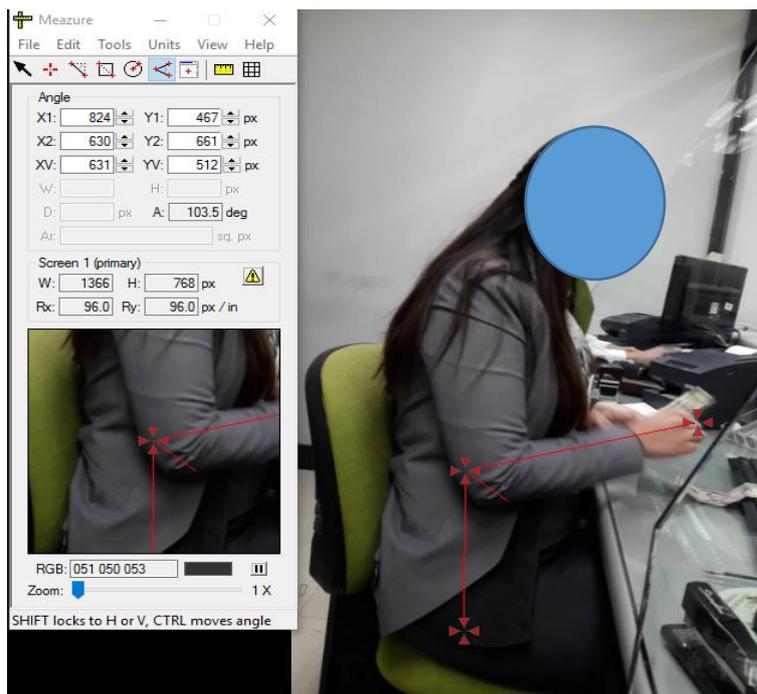
8.2.1 RULA Agencia Bolívar

GRUPO A

1.- BRAZO

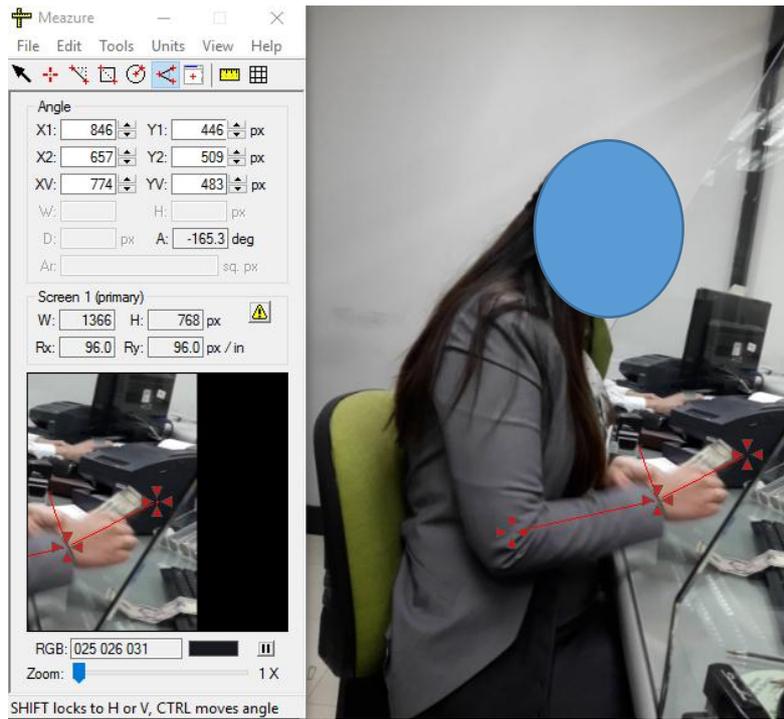


2.- ANTEBRAZO



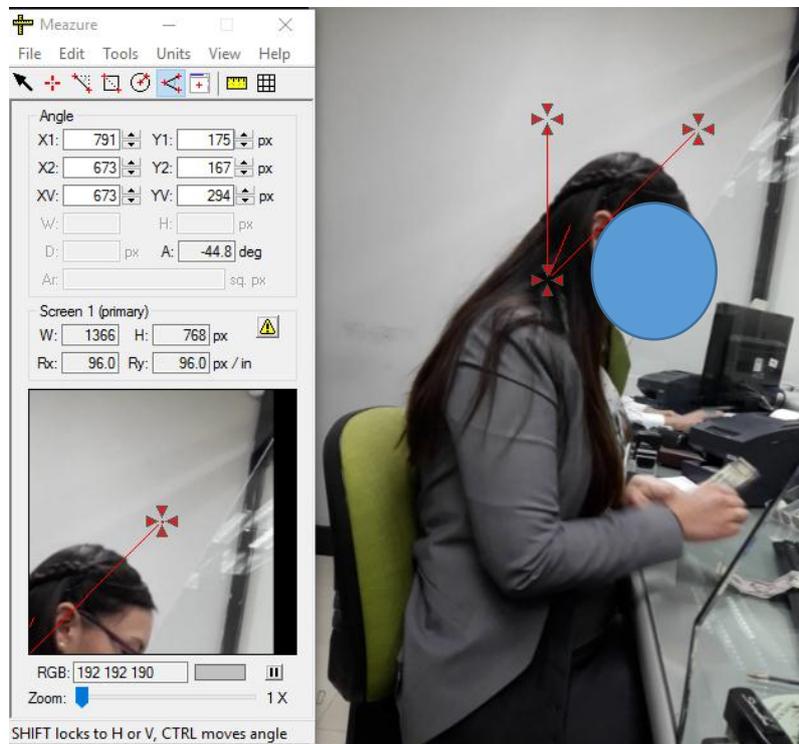
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

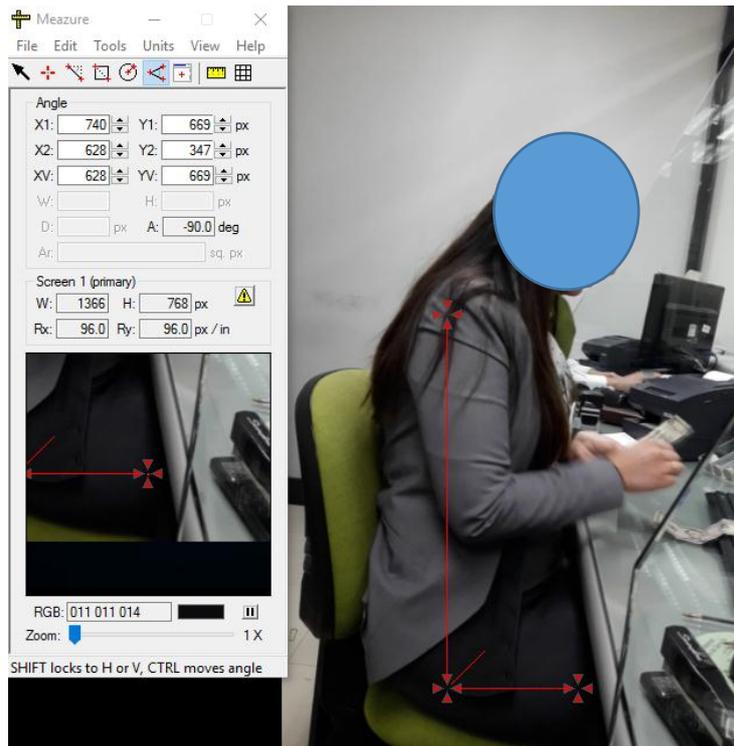


GRUPO B

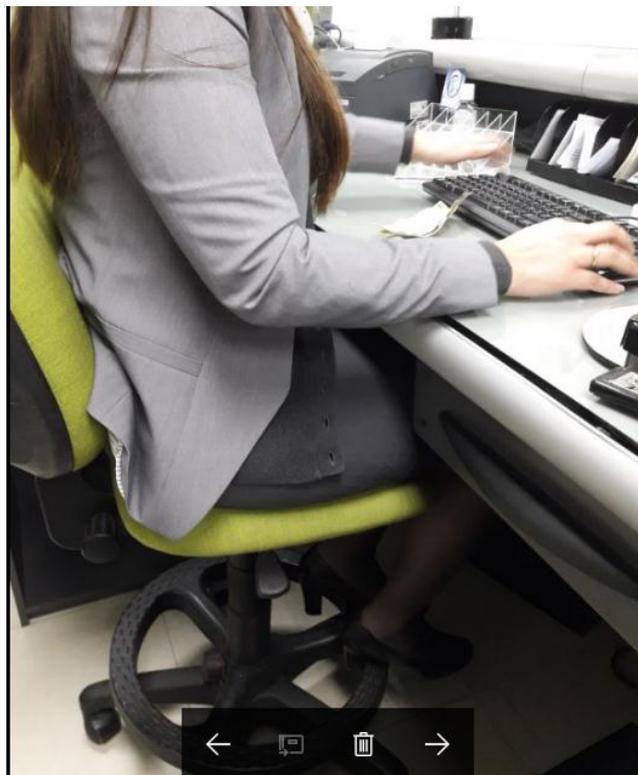
1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PERNAS

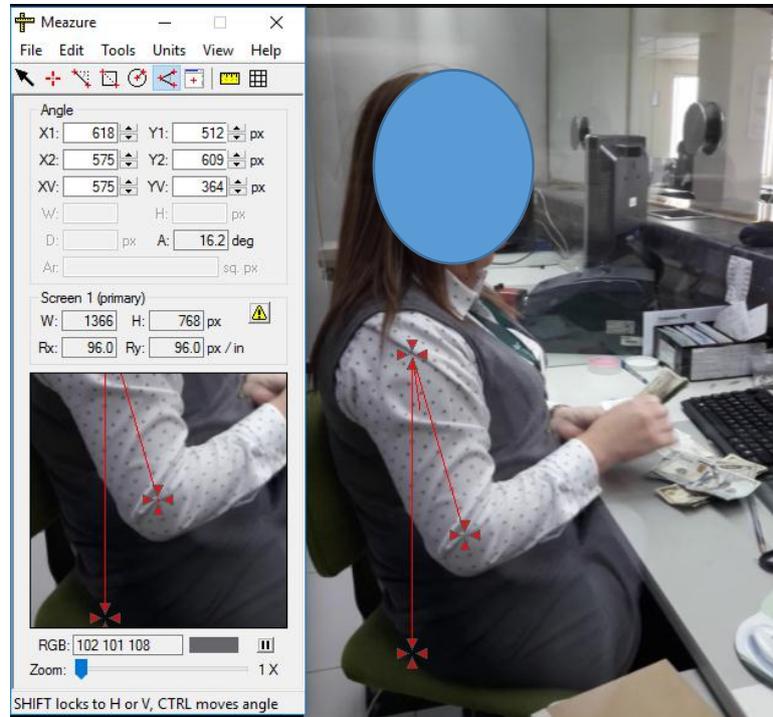


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

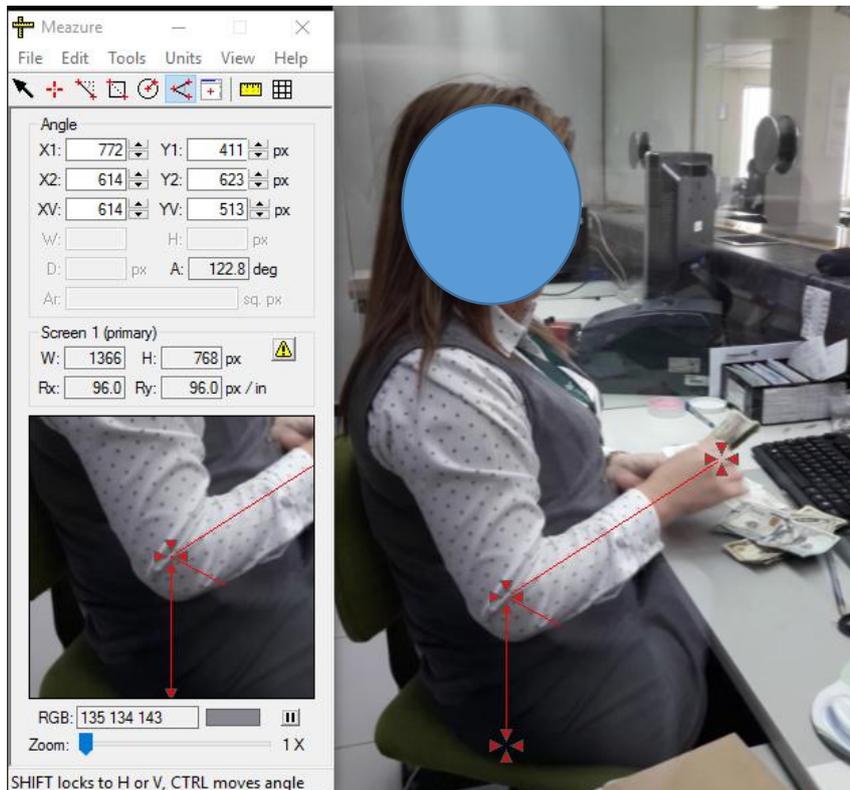
8.2.2 RULA Agencia Huayna Cápac

GRUPO A

1.- BRAZO

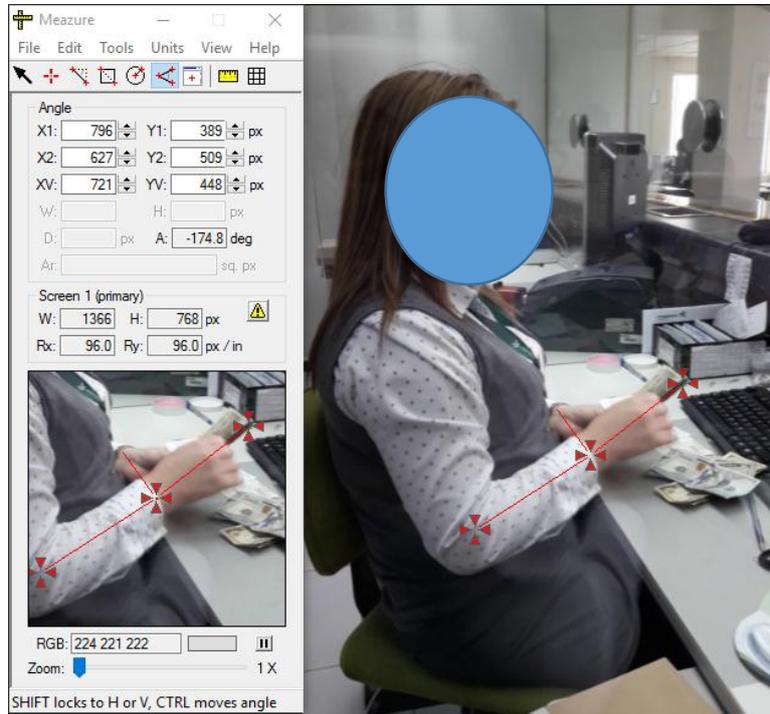


2.- ANTEBRAZO



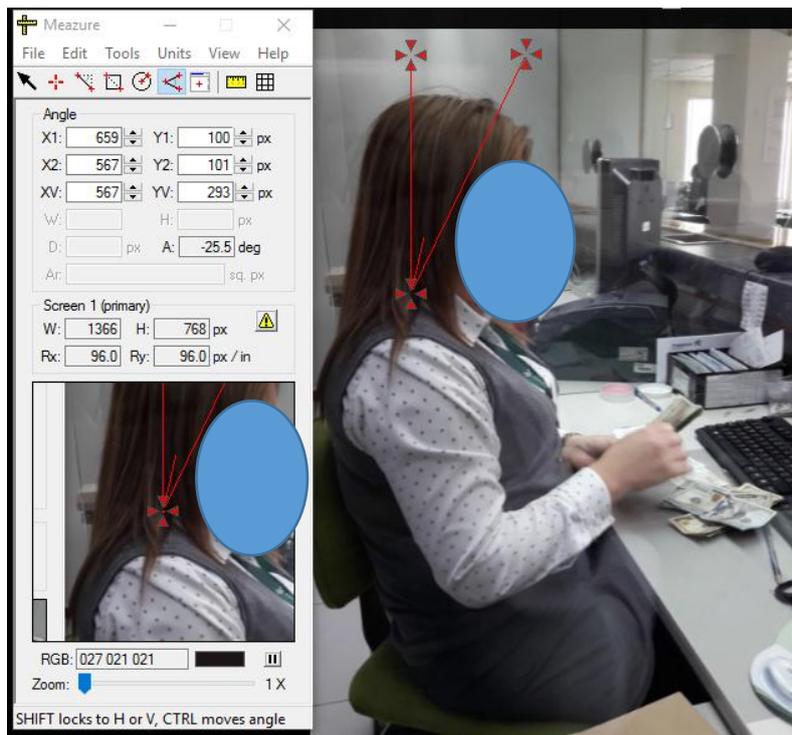
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

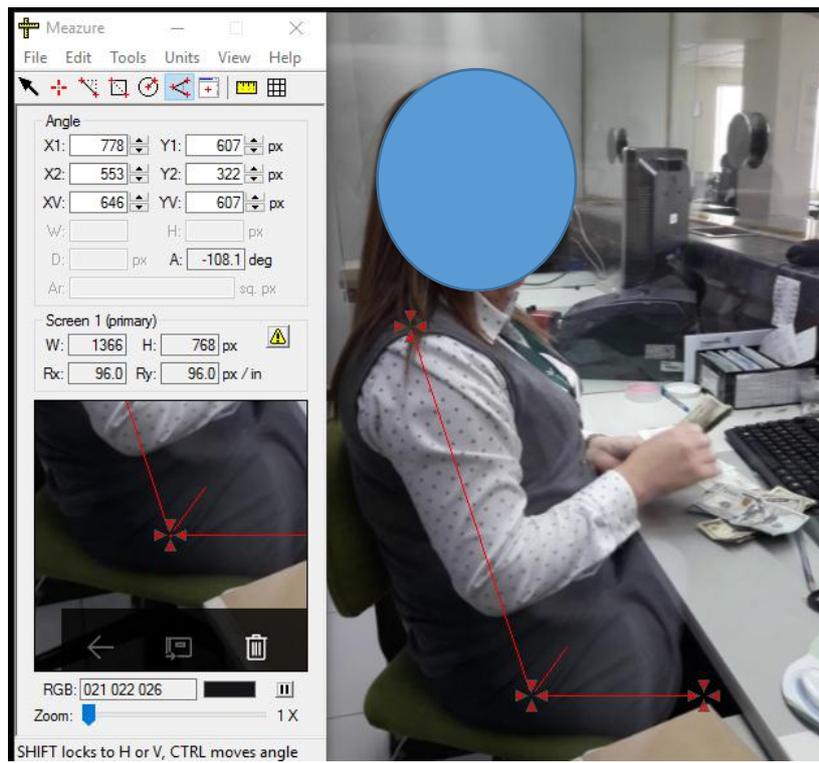


GRUPO B

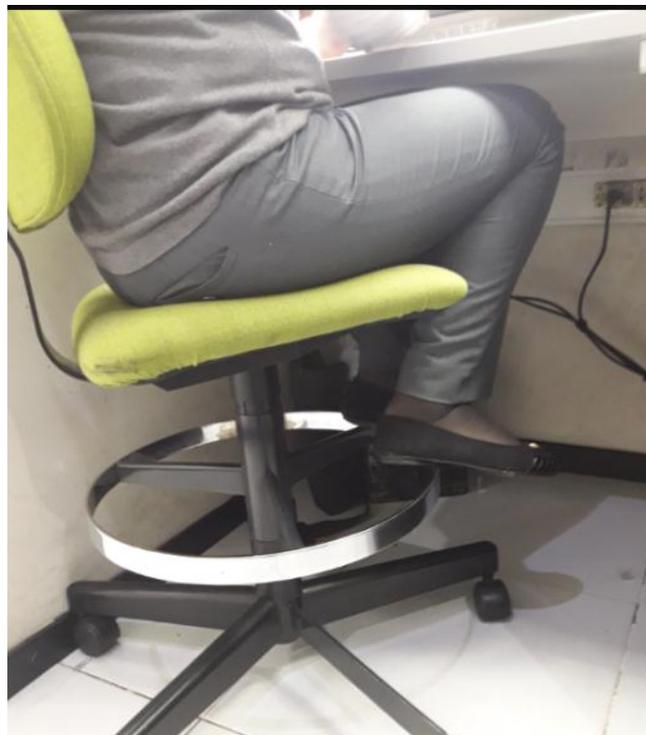
1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS

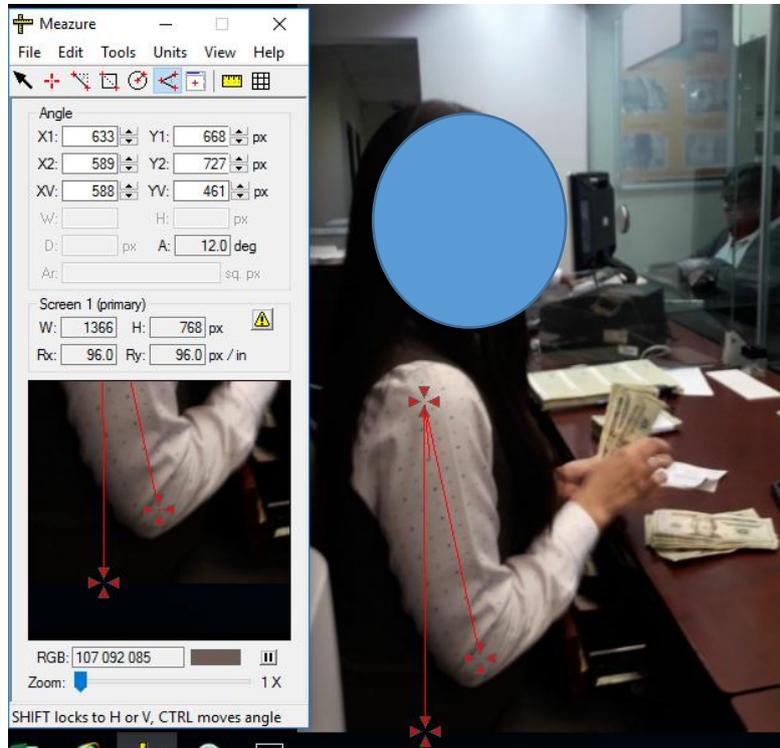


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

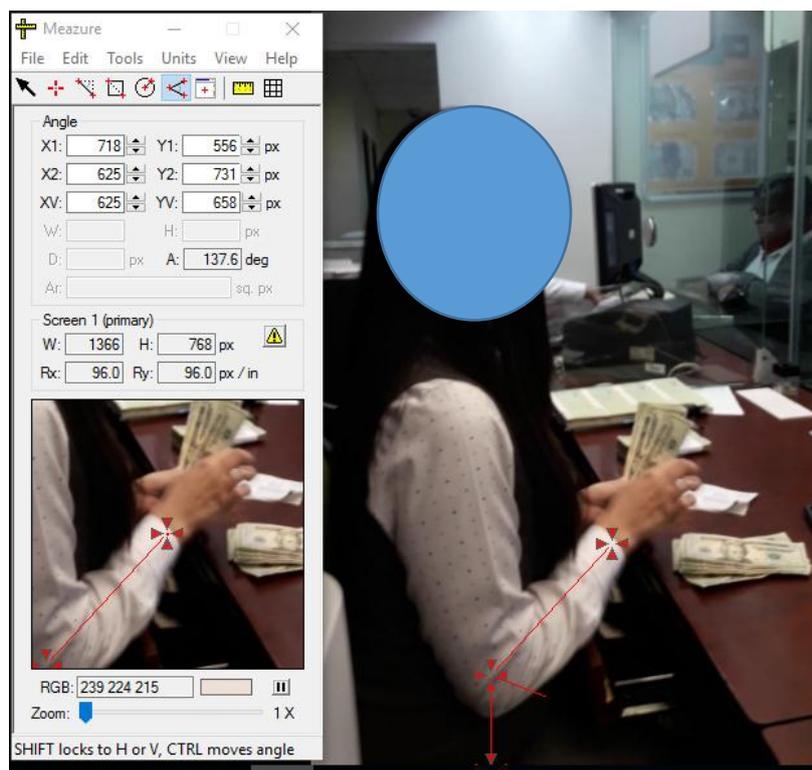
8.2.3 RULA Agencia El Vergel

GRUPO A

1.- BRAZO

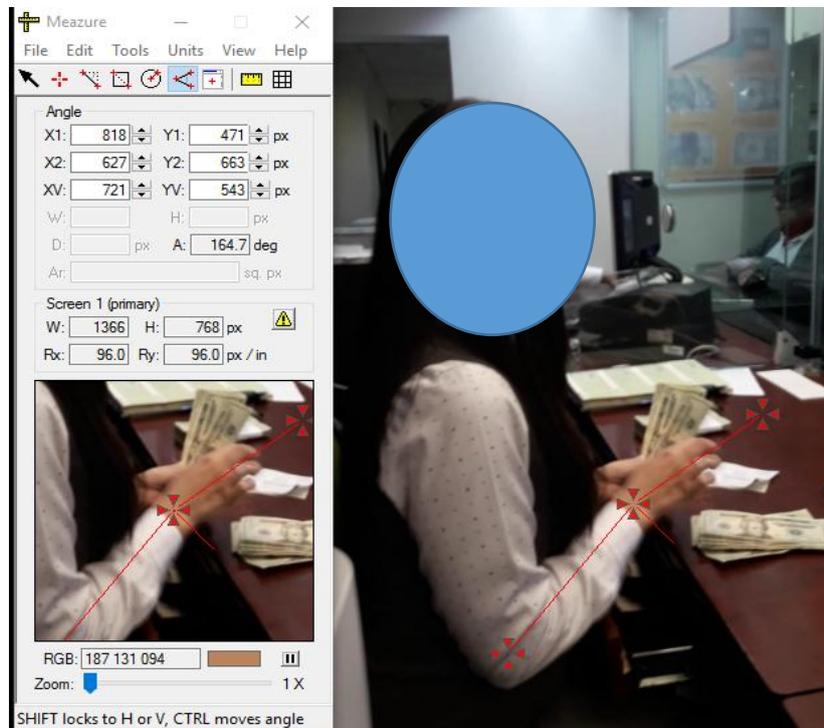


2.- ANTEBRAZO



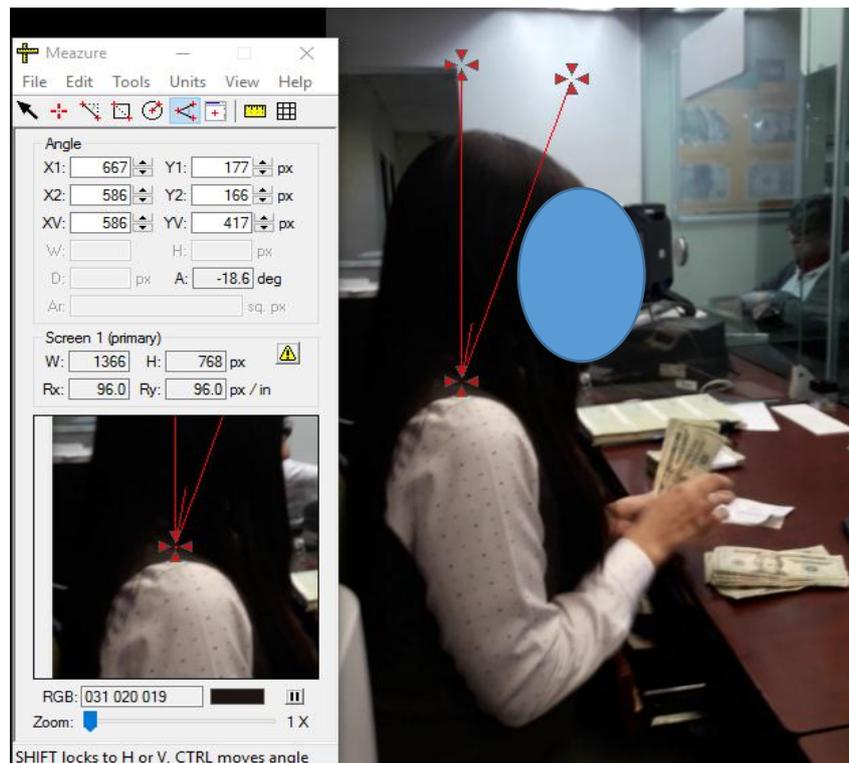
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

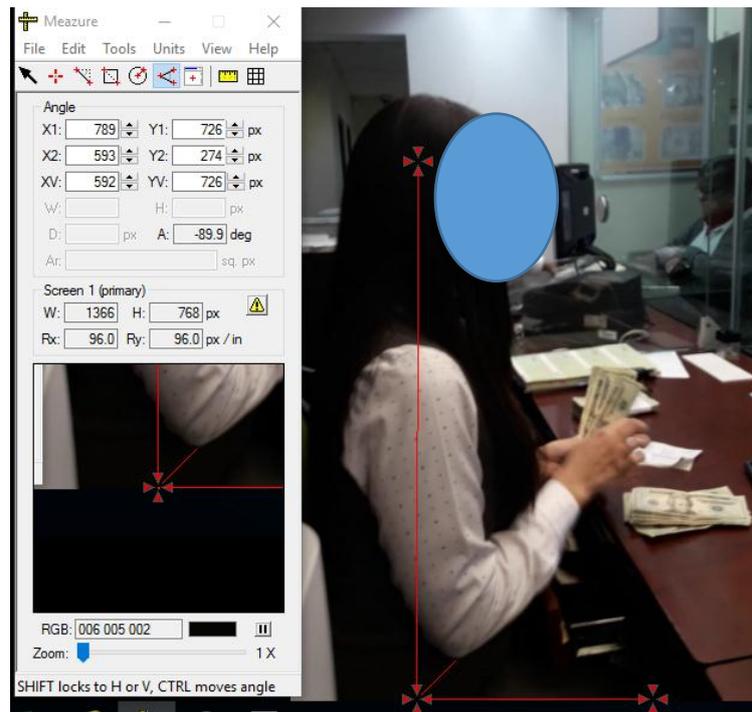


GRUPO B

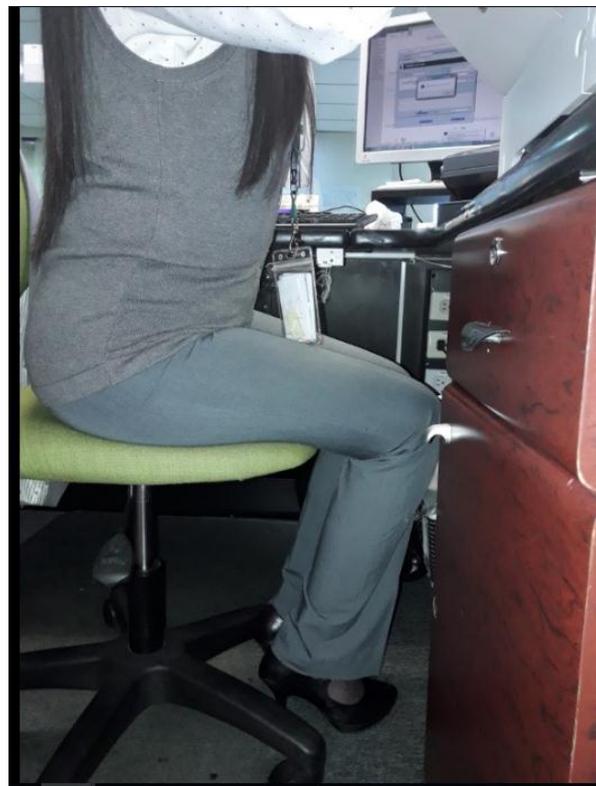
1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS

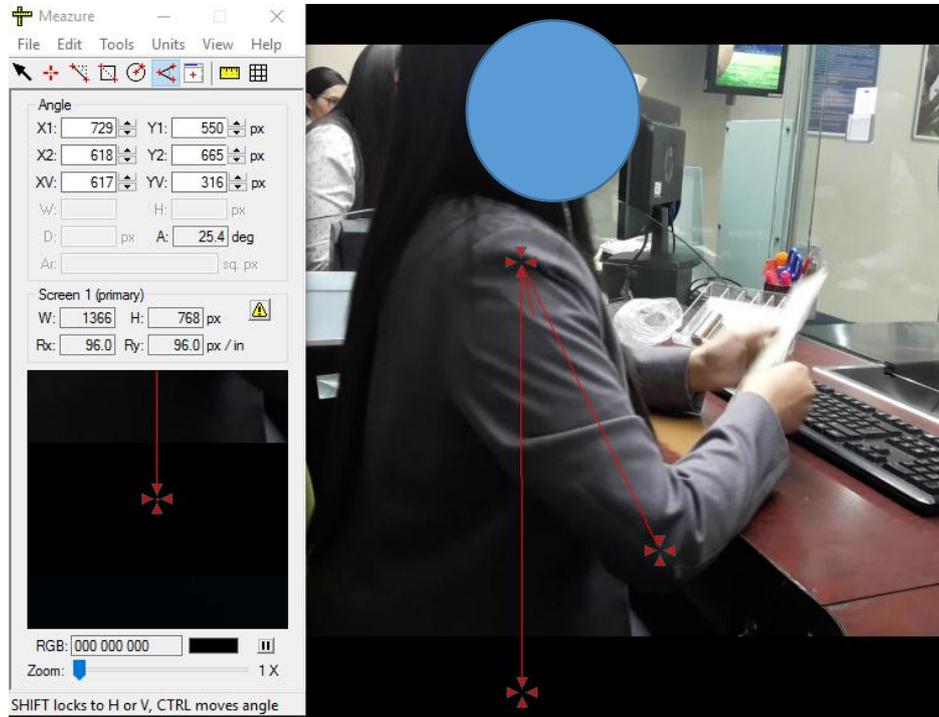


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

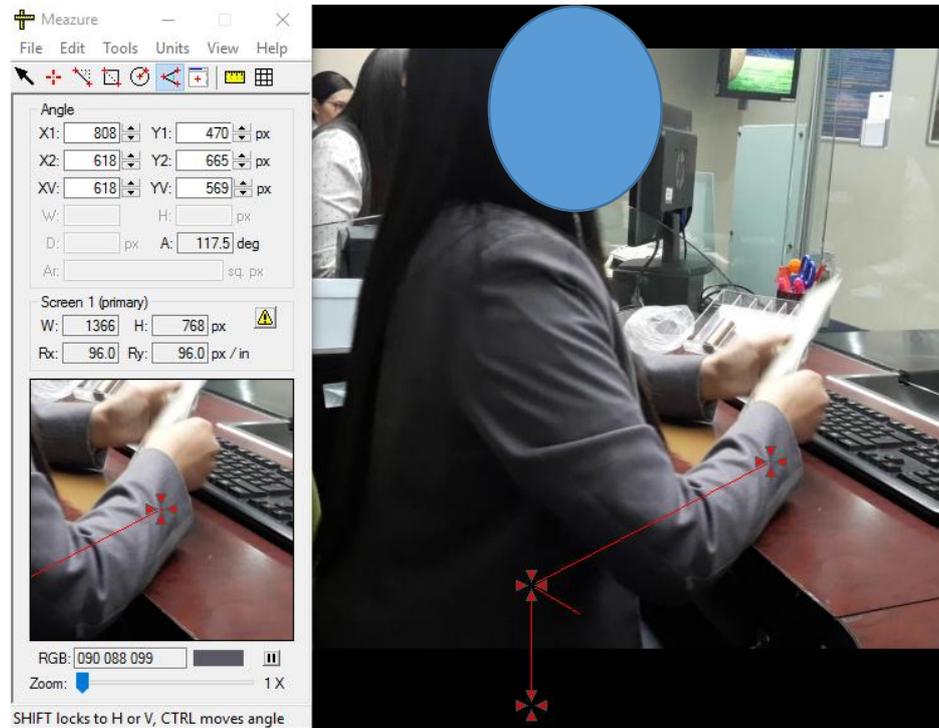
8.2.4 RULA Agencia Ordoñez Lazo

GRUPO A

1.- BRAZO

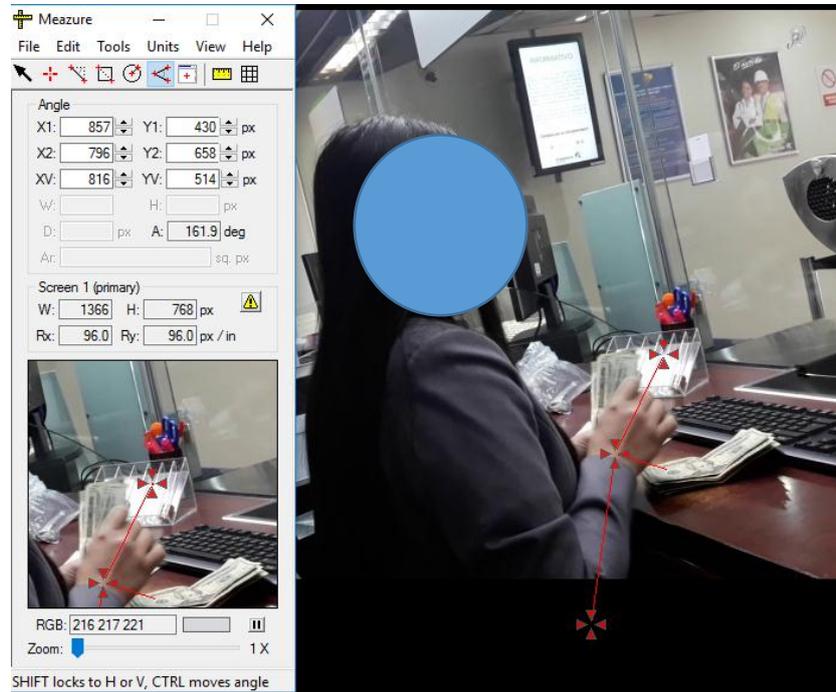


2.- ANTEBRAZO



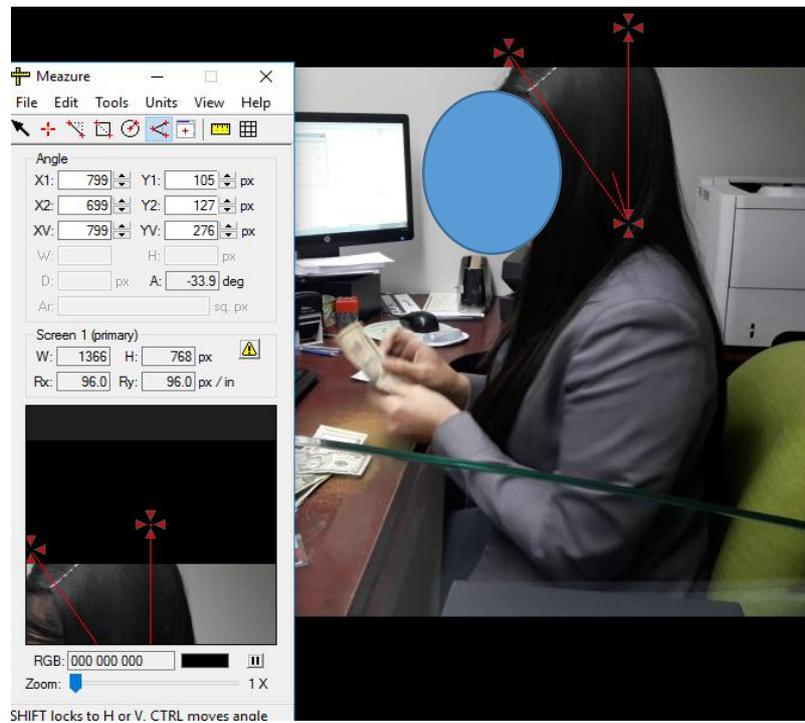
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

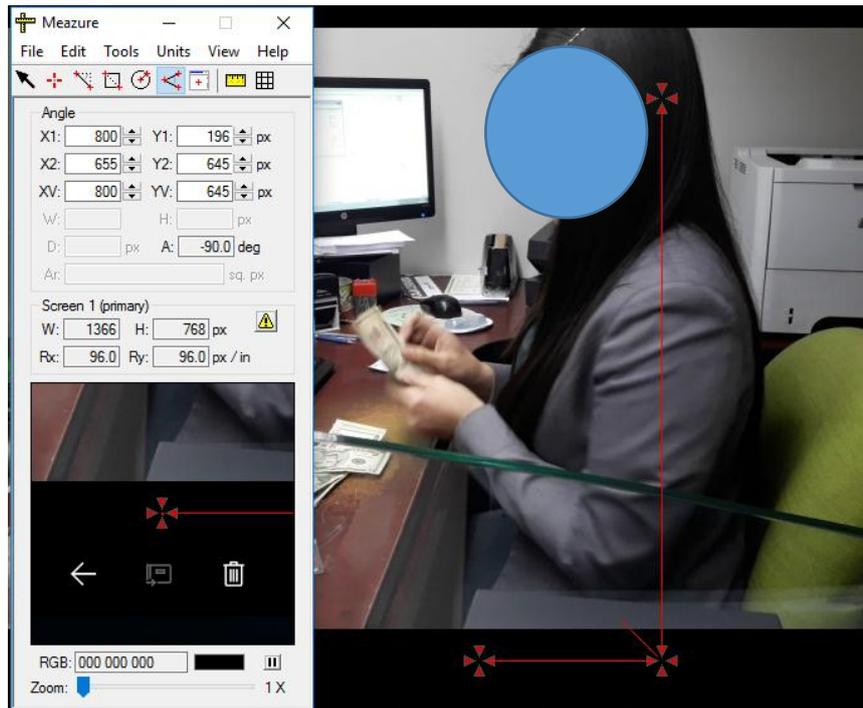


GRUPO B

1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS

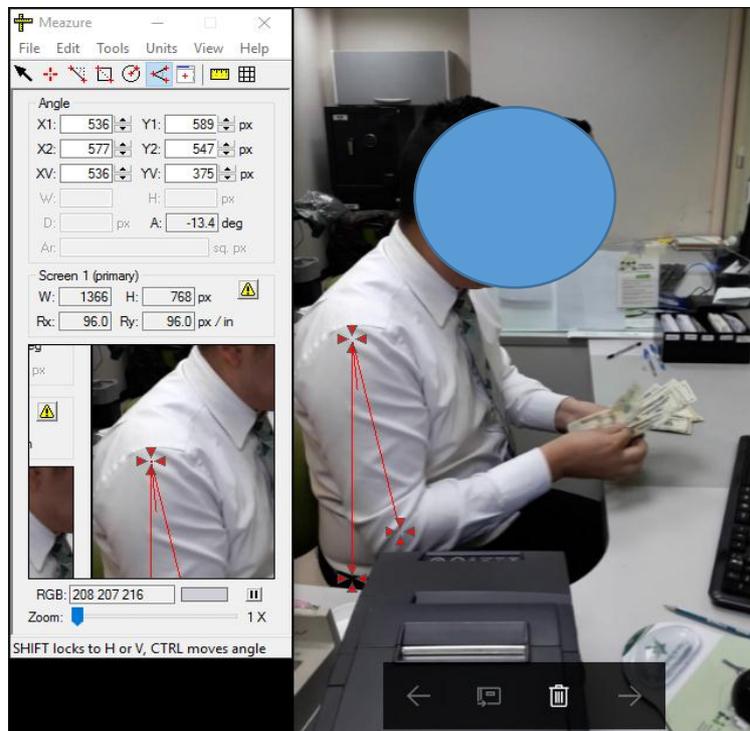


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

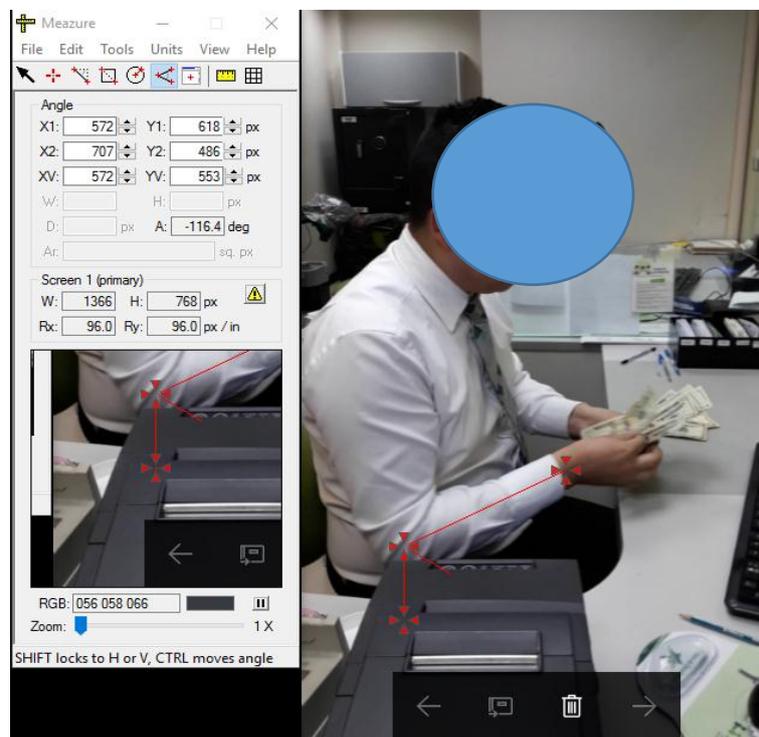
8.2.5 RULA Agencia Don Bosco

GRUPO A

1.- BRAZO

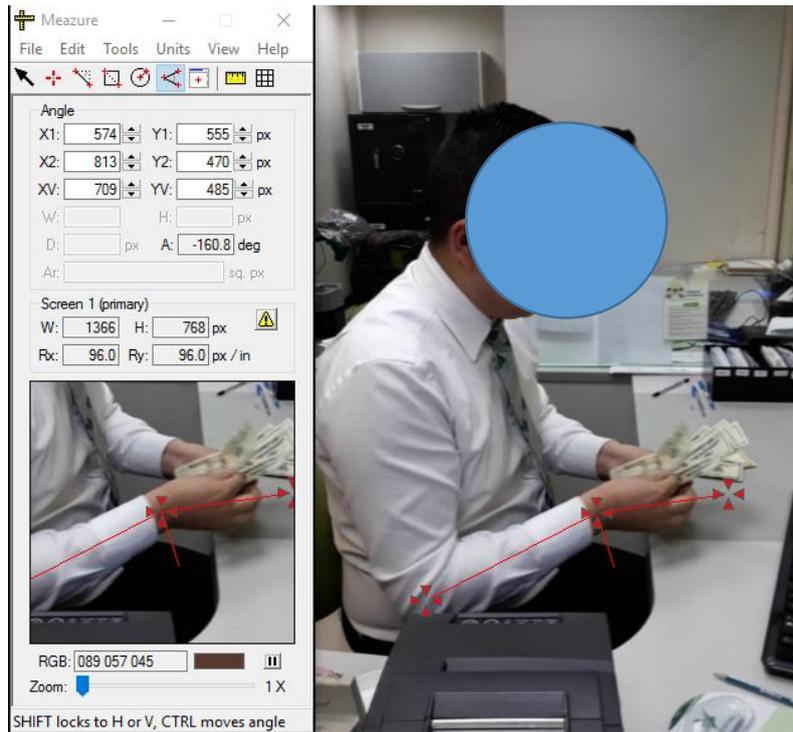


2.- ANTEBRAZO



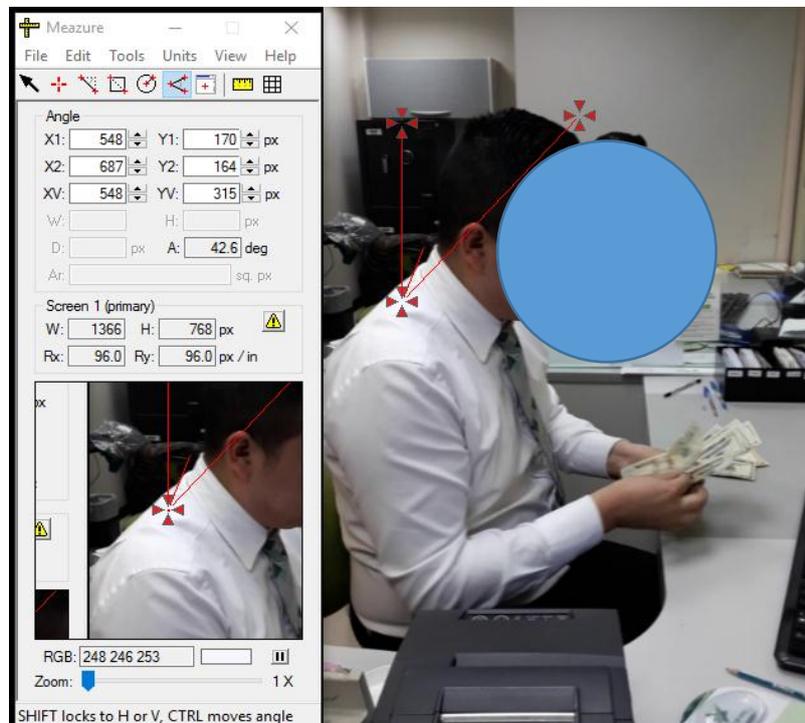
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

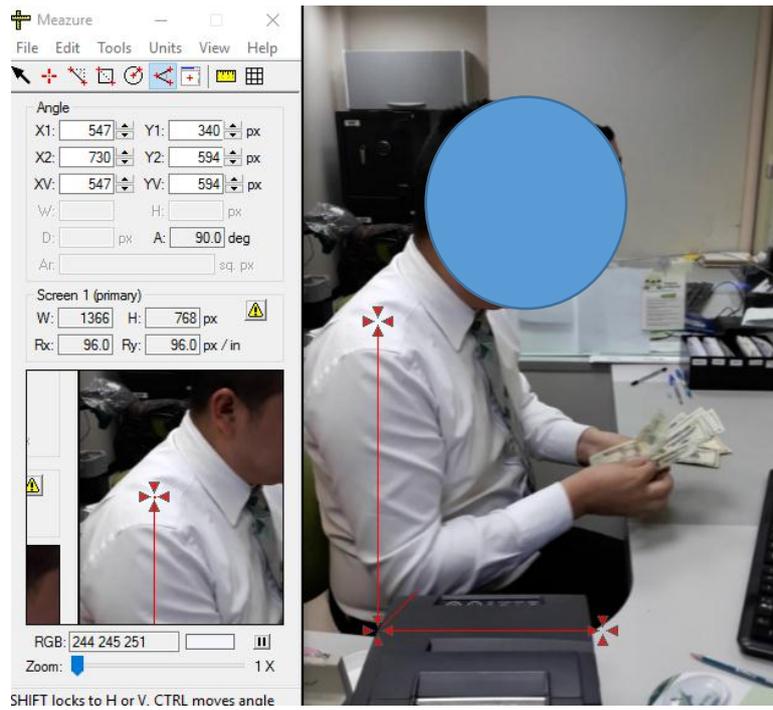


GRUPO B

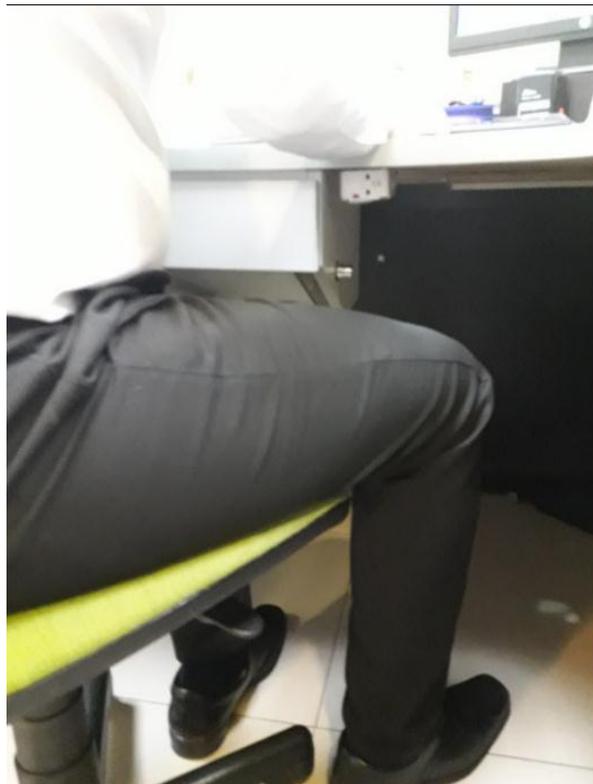
1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS

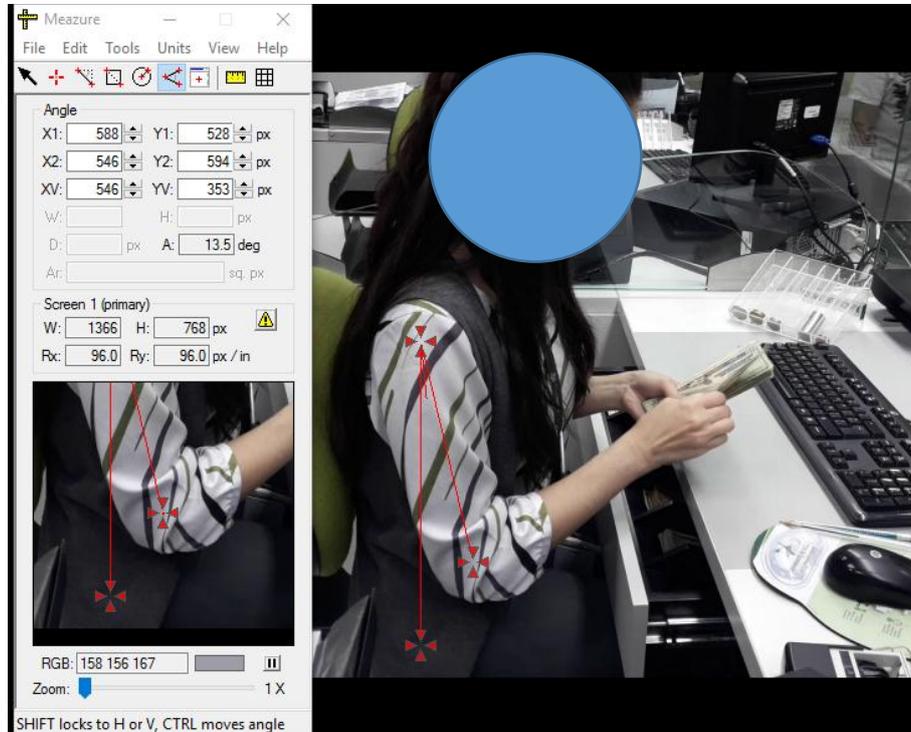


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

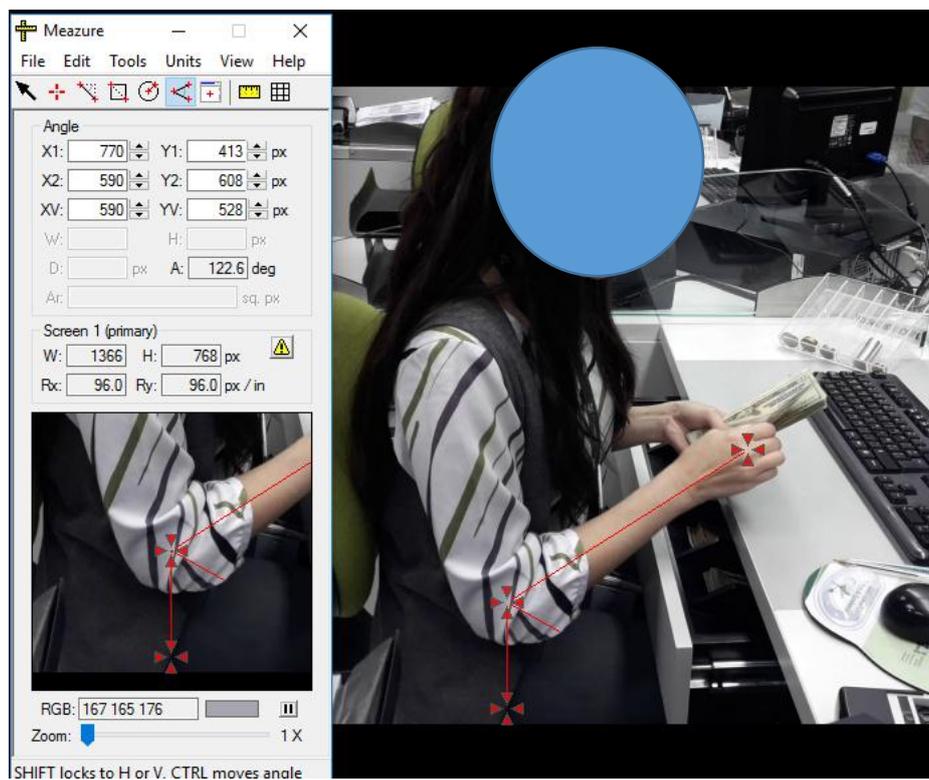
8.2.6 RULA Agencia Mall del Río

GRUPO A

1.- BRAZO

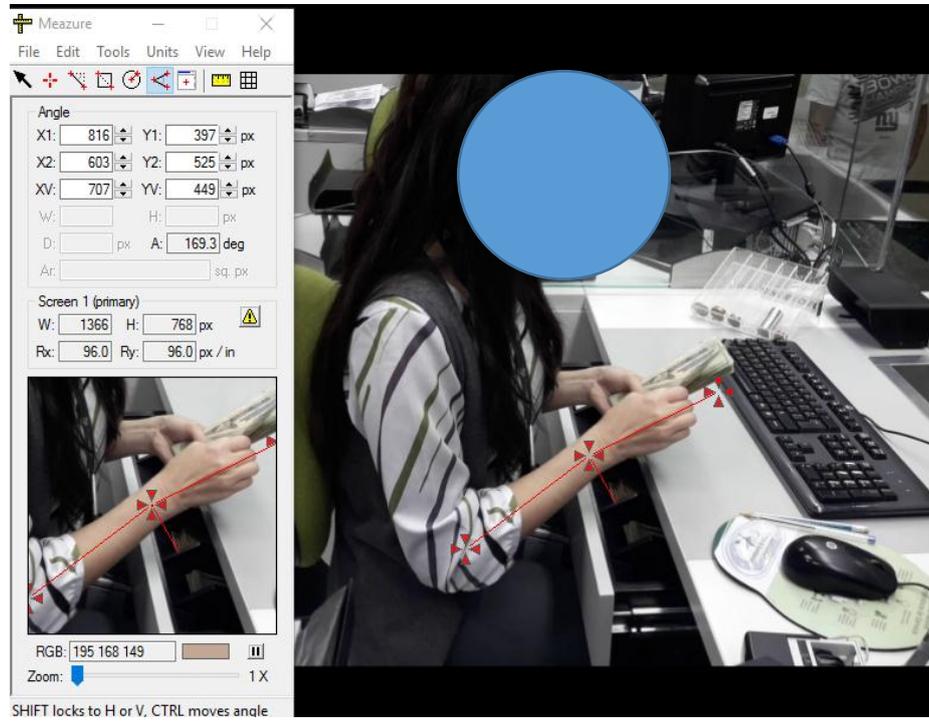


2.- ANTEBRAZO



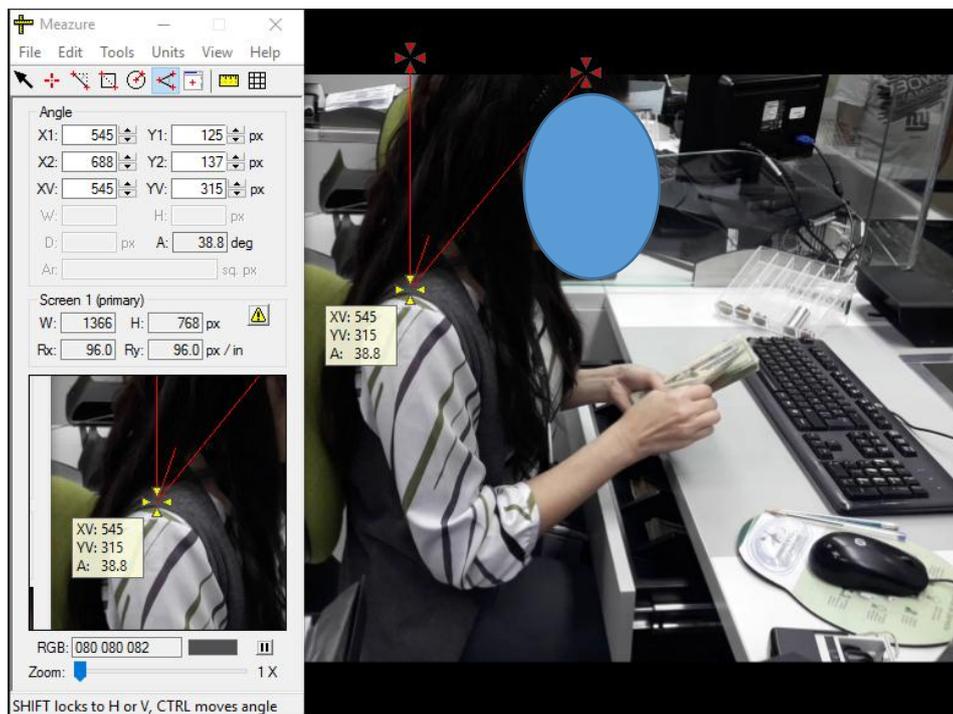
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

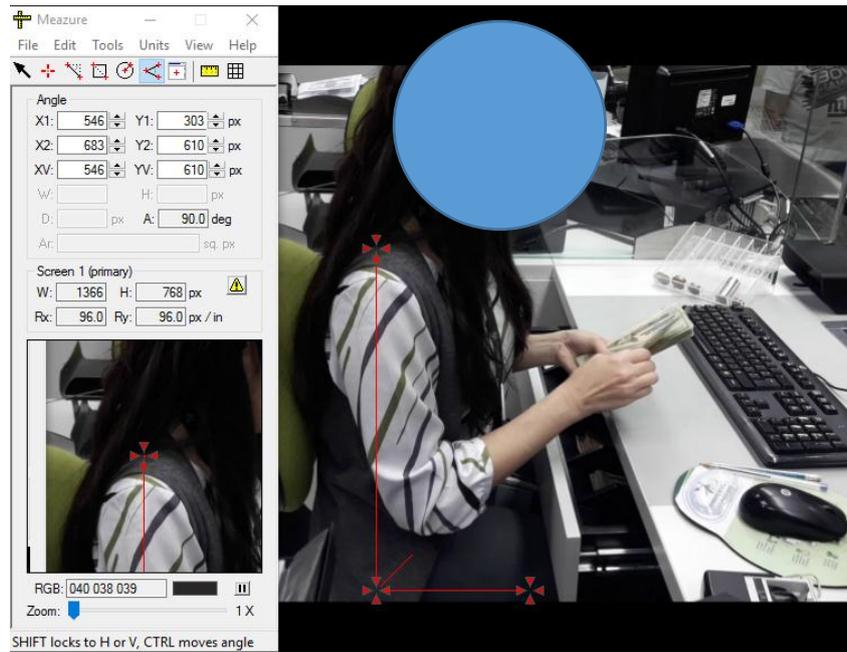


GRUPO B

1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS

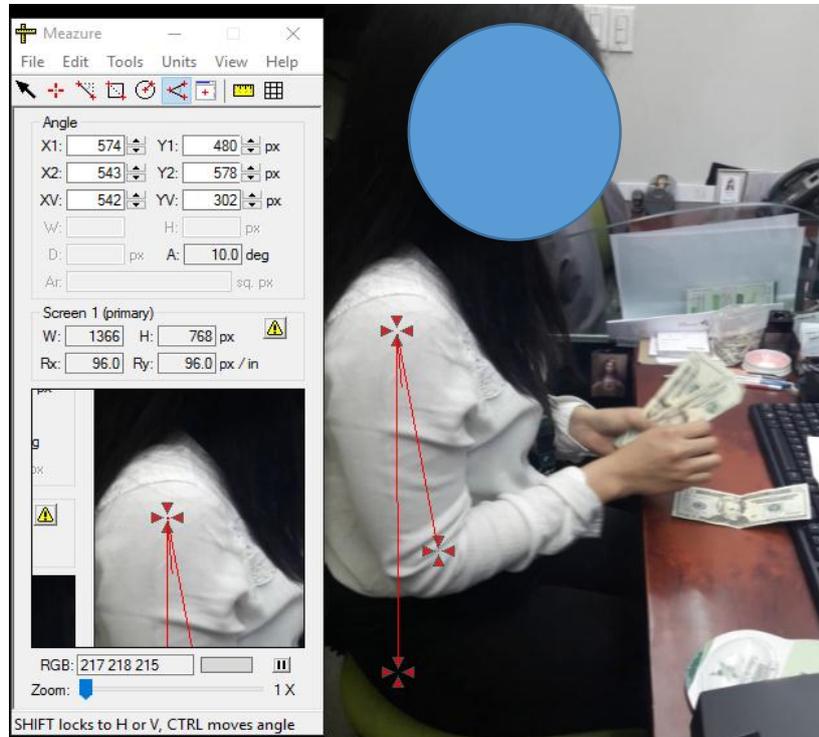


La fuerza muscular y la carga son igual a 0

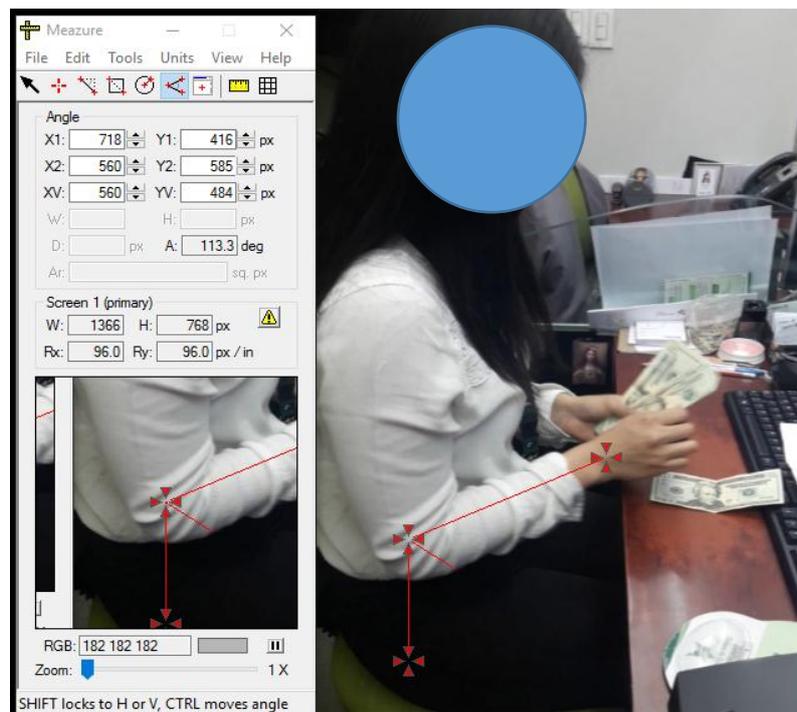
8.2.7 RULA Agencia Miraflores

GRUPO A

1.- BRAZO

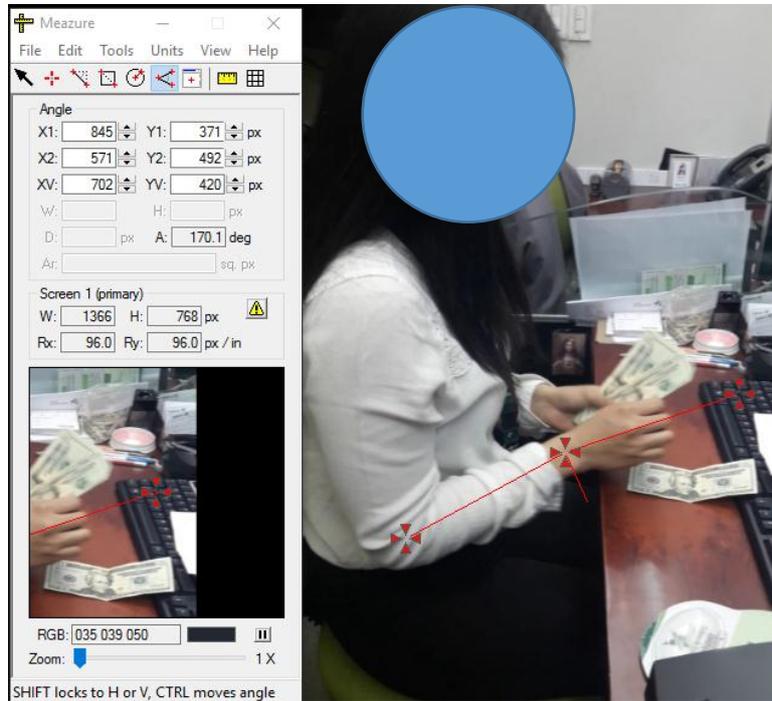


2.- ANTEBRAZO



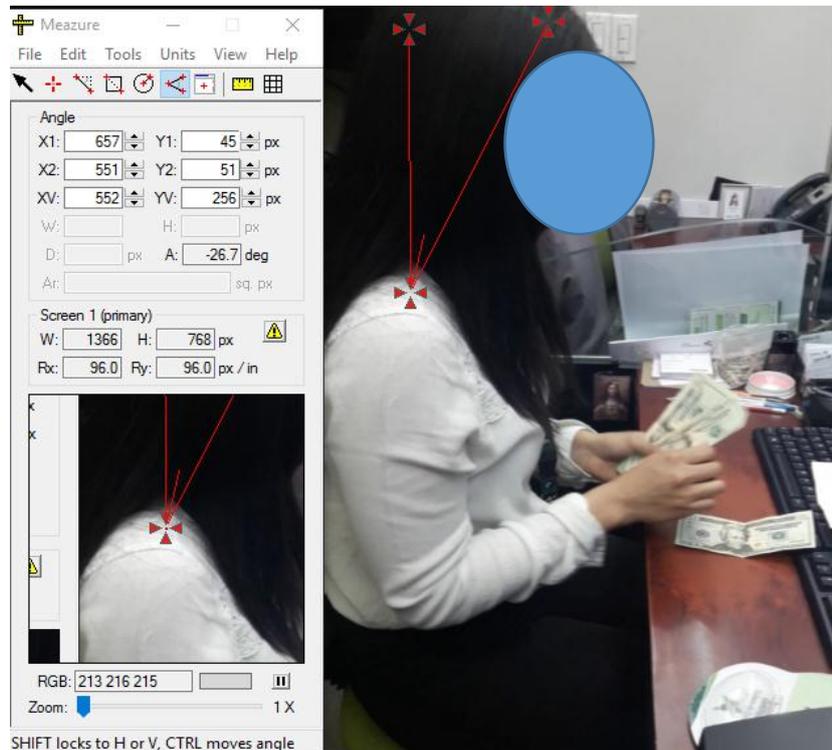
3.- MUÑECA

4.- TORCION DE LA MUÑECA

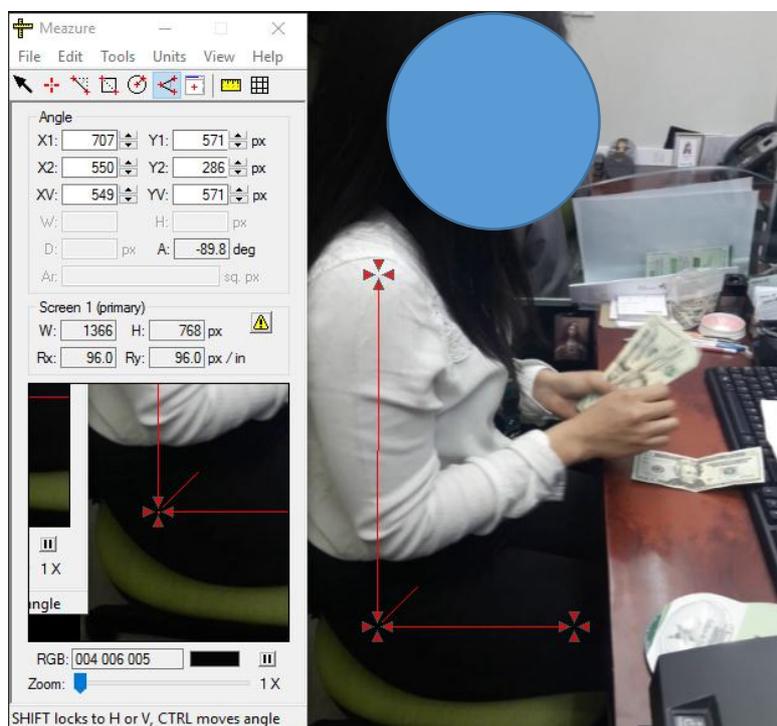


GRUPO B

1.- CUELLO



2.-TRONCO



3.- PIERNAS



La fuerza muscular y la carga son igual a 0

ANEXO N 8.3 Consentimiento Informado

Factores de riesgo ergonómico, asociados a presencia de molestias osteomusculares en los miembros superiores, en el área de cajas de una Institución financiera, Cuenca 2017.

Esta investigación es realizada por Alexandra Calle G, médico ocupacional de la Sucursal Cuenca, con el objetivo de establecer los Factores de riesgo ergonómico, asociados a presencia de molestias osteomusculares en los miembros superiores, en el área de cajas de una Institución financiera, Cuenca 2017.

Una vez que se obtengan los resultados, se podrán socializar medidas correctivas, que ayudarán en la prevención de aparición de molestias osteomusculares en los miembros superiores.

La participación en este estudio es voluntaria, y la información que se recoja es estrictamente confidencial.

De antemano agradezco su colaboración

Acepto participar voluntariamente en esta investigación

ANEXO N 8.4 Cuestionario Nórdico

Evaluación Musculoesquelética				Paciente:		
				Cargo:		
Agencia/Ciudad:		Fecha valoración:				
Evaluación Osteomuscular General						
Inspección Columna Vertebras Curvas Fisiologicas	Normal	Aumentada	Disminuida	Palpacion	Aposifis Espinosas Dolorosas	Contractura Muscular
Cervical						
Dorsal						
Lumbar						
Nota Inspeccion Columna						
Movilidad	Flexión	Extensión	Lateralizacion Izq.	Lateralización Derecha	Rotación Izquierda	Rotacion derecha
Cervical						
Dorsal						
Lumbar						

Nota Movilidad Columna							
Miembro (valor encontrado) / Prueba	Lasegue	Phalen	Test de tunel	Signo de Finkelstein	Test Schober	valleix	
Izquierdo (Postivo / Negativo)							
Derecho (Postivo / Negativo)							
Miembro (valor encontrado) / Prueba	Lasegue Contralateral	Signo de Braggard	Signo de cavazza	Signo de Wassermann	Reflejos osteotendinosos	Babinski	
Izquierdo (Postivo / Negativo)							
Derecho (Postivo / Negativo)							
Comentario Pruebas Semiologicas							
Articulaciones							
En caso de dolor describir en el casillero respectivo							
Articulacion	Lado	Flexion	Extension	Rotacion	Abduccion	Adduccion	Masa Muscular
Hombro	Izq.						
	Der.						
Codo	Izq.						
	Der.						

Muñeca	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
1era Articulacion metacarpo falangica proximal(Pulgar)	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
Cadera	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
Rodilla	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
Tobillo	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
Observaciones Articulaciones:							

CUESTIONARIO NORDICO DE SINTOMAS MUSCULO TENDINOSOS

	CUELLO		HOMBRO		DORSAL / LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA		MANO	
1. ¿Ha tenido molestias en...?	<input type="checkbox"/>											
	SI	NO	SI	Izq	SI	NO	SI	Izq	SI	Izq	SI	Izq

<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>							
NO	Der	NO	Der	NO	Der	NO	Der
		Ambos		Ambos		Ambos	

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

2. ¿Desde hace cuanto tiempo?	CUELLO	HOMBRO	DORSAL / LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA	MANO
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> CUELLO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> HOMBRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> DORSAL / LUMBAR <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CODO O ANTEBRAZO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MUÑECA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MANO <input type="checkbox"/>
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	CUELLO	HOMBRO	DORSAL / LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA	MANO
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

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

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	CUELLO	HOMBRO	DORSAL / LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA	MANO
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días					

	<input type="checkbox"/> 8 a 30 días	<input type="checkbox"/> 8 a 30 días	<input type="checkbox"/> 8 a 30 días			
	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> > 30 días, no seguidos			
	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
6. ¿cuánto dura cada episodio?	CUELLO	HOMBRO	DORSAL / LUMBAR	CODO ó ANTEBRAZO	MUÑECA	MANO
	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora	< 1 hora
	1 a 24 horas	2 a 24 horas	3 a 24 horas	4 a 24 horas	5 a 24 horas	5 a 24 horas
	1 a 7 días	2 a 7 días	3 a 7 días	4 a 7 días	5 a 7 días	5 a 7 días
	1 a 4 semanas	2 a 4 semanas	3 a 4 semanas	4 a 4 semanas	5 a 4 semanas	5 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> CUELLO	<input type="checkbox"/> HOMBRO	<input type="checkbox"/> DORSAL / LUMBAR	<input type="checkbox"/> CODO ó ANTEBRAZO	<input type="checkbox"/> MUÑECA	<input type="checkbox"/> MANO
	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 0 días	<input type="checkbox"/> 0 días			
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días			
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas			
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes			

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> CUEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> HOMBRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> DORSAL / LUMBAR <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CODO ó ANTEBRAZO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MUÑECA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MANO <input type="checkbox"/>
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
9. ¿Ha molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> CUEL <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> HOMBRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> DORSAL / LUMBAR <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CODO ó ANTEBRAZO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MUÑECA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MANO <input type="checkbox"/>
	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO	SI NO
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> CUELLO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> HOMBRO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> DORSAL / LUMBAR <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> CODO ó ANTEBRAZO <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MUÑECA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> MANO <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
11. ¿A qué atribuye estas molestias?	CUELLO	HOMBRO	DORSAL / LUMBAR	CODO ó ANTEBRAZO	MUÑECA	MANO

Conclusion Cuestionario Nordico						

Firma del Evalaudo

Cédula

Firma del Evaluador
