



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO**

**ANÁLISIS DE LOS TRASTORNOS MUSCULO-ESQUELÉTICOS EN  
MIEMBRO SUPERIOR POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN PERSONAL  
ADMINISTRATIVO DE LAS ÁREAS DE DIGITACIÓN. PRODUBANCO 2015.**

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al  
Grado de: Magister en Seguridad y Prevención de Riesgos del Trabajo

Autora:

Gabriela Alexandra Yáñez Lomas

Director:

MSC Edgar Patricio Andino Sosa

Quito- Ecuador

Mayo 2015

## DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Gabriela Alexandra Yáñez Lomas, con cédula de identidad 1711979664, declaro bajo juramento que el trabajo: “Análisis de los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior por movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación. Produbanco. 2015” es de mi autoría. De acuerdo a la ley de Propiedad intelectual, el presente trabajo pertenece con todos los derechos a la Universidad Tecnológica Equinoccial UTE, de conformidad con el Reglamento y la Normativa Institucional.

Atentamente

Gabriela Alexandra Yáñez Lomas

## AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a todo el personal de las áreas de digitación, por su apertura en el levantamiento de la información y su colaboración. A las jefaturas de éstas áreas de digitación de igual manera por todo el apoyo brindado.

A mis compañeros del Dispensario Medico de Produbanco – Grupo Promérica por su ayuda de siempre, en especial a mi enfermera Monserrath Armijos y al Doctor Juan Núñez, por esclarecer mis dudas y apoyarme en la elaboración de este proyecto.

A mis jefaturas, Ana Córdova, Rita Delgado y Eduardo Lafebre por su apoyo y sus exigencias, sin las cuales no sería quien soy como Medico y como persona.

## DEDICATORIA:

Todo este esfuerzo, y la elaboración de esta tesis de grado, está dedicado para mi familia; mi esposo Francisco David quien es mi apoyo, mi amigo y mi gran amor.

A mi hijo Francisco quien es mi motivo de seguir creciendo y de luchar cada día por conseguir mis objetivos y a quien le debo todo el buen ejemplo que le pueda dar.

A mi madre quien siempre está pendiente de mí y de mi familia, en todos los aspectos. La mejor madre que Dios me pudo dar. A mi hermano por nunca abandonarme. Y a mi padre por darme la vida.

## RESUMEN

El presente estudio se lo realizó en la ciudad de Quito, en Produbanco – Grupo Promérica, enfocado en el personal con mayor presencia de trastornos músculo–esqueléticos, de las áreas de digitación (conciliaciones, compensaciones y célula). El objetivo fue analizar la relación existente entre la aparición de trastornos músculo–esqueléticos en miembros superiores por movimientos repetitivos en éste personal. El método ergonómico aplicado fue OCRA check list, y adicional una encuesta con datos demográficos de cada colaborador y el cuestionario osteomuscular que se aplica junto a una valoración clínica.

Este estudio descriptivo de corte transversal se lo realizó de una población de 118 trabajadores de las áreas de digitación de Produbanco (conciliaciones, compensaciones y célula de originación), de los cuales se excluyó a personal que laboraba menos de 1 año en la misma área; dando como resultado una muestra de 64 colaboradores a los que se les aplicaron los cuestionarios y el método de estudio ergonómico.

Los resultados demostraron que en las áreas de digitación hay gran presencia de personal con trastornos músculo-esqueléticos o inicios de molestias músculo-tendinosas entre los que encontramos Síndrome de Quervain, Síndrome de túnel carpiano y tendinitis diversas. Demostrando que los movimientos repetitivos en éstas áreas están directamente relacionados con la presencia de los trastornos presentados en los colaboradores

**PALABRAS CLAVES:** Trastornos músculo-esqueléticos, Miembro Superior, movimientos repetitivos.

## SUMMARY

This study was made in the city of Quito in Produbanco - Promérica Group, focused on staff with greater presence of musculoskeletal disorders areas (reconciliation, compensation and cell). The objective of this study was to analyze the relationship between the appearance of musculoskeletal disorders in the upper limbs for repetitive movements in this staff. The ergonomic method applied was OCRA checklist, and further a survey demographics of each employee and musculoskeletal applied questionnaire with clinical assessment.

This descriptive cross-sectional study it conducted in a population of 118 workers from areas fingering Produbanco (reconciliation, compensation and cell origination), of which staff who worked less than 1 year in the same area were excluded; resulting in a sample of 64 employees to whom questionnaires were applied and the method of ergonomic study.

The results showed that there are large presence of staff with musculoskeletal disorders or early-tendon muscle discomfort among which are Quervain syndrome, carpal tunnel syndrome and tendinitis in various areas of fingering. Demonstrating that repetitive movements in these areas are directly related to the presence of disorders presented in partner.

**KEYWORDS:** Musculoskeletal disorders, upper limb repetitive movements.

## INDICE

CAPITULO 1 – EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	p.2
1.1 Planteamiento del problema.....	p.2
1.2 Problema a investigar.....	p.4
1.3 Objeto de estudio teórico.....	p.4
1.4 Objeto de estudio práctico.....	p.4
1.5 Formulación de la pregunta de investigación.....	p.4
1.6 Sistematización del problema.....	p.4
1.7 Objetivo general.....	p.5
1.8 Objetivos específico.....	p.5
1.9 Justificaciones.....	p.5
CAPITULO 2 – MARCO REFERENCIAL.....	p.6
2.1 Marco Teórico.....	p.6
2.2 Marco legal.....	p.25
2.3 Marco conceptual.....	p.25
2.4 Hipótesis.....	p.27
CAPITULO 3 – METODOLOGIA.....	p.28
3.1 Matriz de relación de variables.....	p.28
3.2 Operacionalización de variables.....	p.28
3.3 Nivel de estudio.....	p.30
3.4 Modalidad de investigación.....	p.30
3.5 Método.....	p.31
3.6 Población y muestra.....	p.31
3.7 Selección de instrumentos de investigación.....	p.32
3.8 Validez y confiabilidad de herramientas.....	p.32
3.9 Procesamiento de datos.....	p.32
CAPITULO 4 – RESULTADOS.....	p.33
CAPITULO 5 – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	p.58
5.1 Conclusiones.....	p.58
5.2 Recomendaciones.....	p.59
BIBLIOGRAFIA.....	p.61
ANEXOS.....	p.63

## CAPITULO 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### CAPITULO 1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación estudiará los trastornos musculoesqueléticos generados en miembro superior a causa de los movimientos repetitivos que pueden terminar en la aparición de enfermedades profesionales en áreas de digitación en personal administrativo en Prohubanco<sup>1</sup>.

La línea de investigación a desarrollar es: “metodología de evolución de consecuencias de accidentes industriales y seguridad en el ámbito de los procesos y servicios y análisis de las medidas preventivas” la que está más relacionada con consecuencias de enfermedades profesionales; dentro de la cual se plantea el siguiente problema: Insuficientes análisis de los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior por movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación. Prohubanco. 2015.

El problema conlleva a incremento de los índices de ausentismo laboral, rotación de personal y reubicación de los puestos de trabajo de los colaboradores que presentan estos trastornos (Prohubanco 2013-2014). Estudios reportados indican que “el porcentaje de casos según grupo ocupacional para docentes y otros administrativos presentó distribución similar 28.28%. Se encontró que movimientos repetitivos de codo, muñeca, dedos para miembros superiores y postura prolongada para región lumbar son factores de riesgo más frecuentes”. (Vargas Porras, Orjuela Ramirez, & Vargas Porras, 2013, pág. 2) Otro estudio reportó: “El aumento significativo de la incidencia y de la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas en el miembro superior es del 60% en ciertos puestos de trabajo” (Vernaza Pinzón & Sierra Torres, 2005, pág. 3)

Otro problema es que el personal sano debe doblar turnos o duplicar su velocidad de trabajo para cubrir la ausencia de sus compañeros enfermos, lo que provoca mal ambiente laboral, pérdida del sentido de pertenencia a la empresa, aumento en costos directos e indirectos, ya que incurre en gastos de

---

<sup>1</sup> Se considerará personal administrativo en áreas de digitación al personal de las siguientes áreas: conciliaciones, célula de originación y compensaciones.



pago de horas extras de personal sano que cubre las tareas, o pago de personal temporal contratado para cubrir a los mismos, etc. El problema de enfermedades musculo-esqueléticas ha incrementado en las empresas por lo que se debe tener “programas de vigilancia de los factores de riesgo asociados a enfermedad musculo-esquelética, en especial de extremidades superiores, para así poder controlar la exposición y, consecuentemente, disminuir la incidencia y la prevalencia de estas” (Ministerio de Salud - Gobierno de Chile, 2012, pág. 5)

Todos estos síntomas aparecen porque los colaboradores en algunos casos tienen un número de procedimientos e ingresos a realizar mínimo por día de trabajo, “la mayor parte de estos desordenes musculo-esqueléticos hacen referencia a trastornos acumulativos resultantes de una exposición repetida” (Cojo Camacho, Romero Vargas, & Martínez León, 2013, pág. 10); lo que se agudiza por falta de apoyo de las jefaturas directas y de los objetivos a los que cada área debe llegar además de la falta de programa de pausas activas .

La presente investigación se realiza tomando como premisa que el recurso humano de una empresa es la base de esta, y la salud de los colaboradores debe estar sujeta de forma intrínseca al desempeño en un clima laboral óptimo, mismo que debe prestar las garantías psicosocial y laboral; que permita desarrollar en un ámbito integral.

La razón de ser de Produbanco – Grupo Promérica, está muy marcada a la generación transaccional financiera, para la cual cuenta con extensas áreas de digitalización que representan en gran parte los procesos de captación financiera, para lo cual los colaboradores deben digitar por horas continuas y en algunos casos sobrepasar las horas laborables permitidas; lo que incurre directamente en la salud de los trabajadores de estas áreas expuestas. Por lo tanto al dejar de realizar un análisis de los trastornos musculo-esqueléticos por movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación incurrirían en desarrollar enfermedades de gran importancia que podrían limitar su actividad o incluso generar incapacidad o discapacidad según el grado de afectación y localización.

La valoración y prevención que se genera a través de los controles y la protocolización de procesos permite manejar de forma optima el apareamiento de enfermedades de alto impacto en la salud de los colaboradores; mucho más

con la implementación de planes enfocados a la prevención de trastornos musculoesqueléticos en las áreas de digitalización. Siendo así; que al contribuir con las medidas de prevención el nivel de impacto de las enfermedades laborales que usualmente son desencadenadas de los trastornos musculoesqueléticos pueden disminuir considerablemente; incidiendo vectorialmente en tres ejes; mejora de salud; aumento en la productividad y erradicación de enfermedades de origen laboral.

#### 1.2 PROBLEMA A INVESTIGAR:

Existe la necesidad de investigar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior presentados y los movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación en Produbanco – Grupo Promérica 2015.

#### OBJETO DE ESTUDIO TEÓRICO:

Trastornos músculo – esqueléticos por movimientos repetitivos en miembro superior.

#### 1.4 OBJETO DE ESTUDIO PRÁCTICO:

Personal administrativo de las áreas de digitación de Produbanco – Grupo Promérica.

#### 1.5 FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior y los movimientos repetitivos que realiza el personal administrativo de las áreas de digitación. Produbanco – Grupo Promérica?

#### 1.6 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA:

¿Cuáles son los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior más frecuentes presentados en personal administrativo de las áreas de digitación Produbanco – Grupo Promérica?.

¿Cuál es el grado de exposición de los colaboradores por día de trabajo en personal administrativo de las áreas de digitación Produbanco – Grupo Promérica?

¿Cuál sería la propuesta para reducir la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos en miembro superior en personal administrativo de las áreas de digitación Produbanco – Grupo Promérica?

#### 1.7 OBJETIVO GENERAL:

Analizar la relación existente entre la aparición de trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores por movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación de Produbanco – Grupo Promérica.

#### 1.8 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los trastornos musculoesqueléticos de miembro superior más frecuentes presentados en personal administrativo de las áreas de digitación en Produbanco – Grupo Promérica.
- Identificar cual es el riesgo de los colaboradores de las áreas de digitación de Produbanco – Grupo Promérica, para tener trastornos músculo-esqueléticos por movimientos repetitivos en miembros superiores.
- Proponer los mecanismos para reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores en personal administrativo de las áreas de digitación Produbanco – Grupo Promérica.

#### 1.9 JUSTIFICACIÓN:

La investigación a realizar se justifica por el incremento de presentación de trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores, en personal administrativo de las áreas de digitación de Produbanco.

Se espera con la elaboración de la misma, disminuir el índice de morbilidad en trastornos musculoesqueléticos de miembros superiores y aparecimiento de enfermedades profesionales en áreas críticas de digitación, pensando en el bienestar de los colaboradores y su medio ambiente laboral.

Con ello mejoraría la operatividad, el rendimiento de los colaboradores de estas áreas y la salud de los mismos. Lo que conllevará a un buen clima laboral en éstas áreas y disminuir costos a la empresa.

## CAPITULO 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO TEORICO

#### 2.1.1 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL SISTEMA MUSCULO ESQUELETICO

El Aparato Locomotor humano está formado por un conjunto de estructuras que le dan al organismo la capacidad de movimiento. Este Aparato está constituido por el sistema óseo, sistema muscular y articulaciones.

El esqueleto ofrece a los músculos las palancas óseas que permiten a estos transmitir a distancia el efecto de las contracciones musculares. Los huesos representan el almacén del cuerpo humano, el esqueleto. Están rodeados de partes blandas y unidos entre ellos por articulaciones, que tendrán movilidad gracias a los músculos.

Las superficies de contacto entre dos huesos próximos se denominan articulaciones, siendo su principal función el cierre mecánico de una cavidad. La cápsula articular es una especie de manguito fibroso que se inserta por los bordes en el contorno de las superficies articulares. Es laxa y floja, y estas características son mayores cuanto mayor es la movilidad de la articulación. El grosor de la cápsula no es el mismo en todos los puntos. En aquellos donde la articulación está más sometida a la acción de las fuerzas mecánicas se refuerza con los ligamentos intrínsecos o internos.

La unidad estructural del músculo como órgano activo del movimiento es la fibra muscular estriada. Su longitud y grosor varía mucho dependiendo del músculo de que se trate; la mayoría de los músculos esqueléticos se insertan en los huesos y esa unión se realiza por medio de tendones. Los tendones son formaciones de tejido fibroso que se incrustan e insertan en las porciones rugosas de los huesos.

##### 2.1.1.1 Anatomía de la extremidad superior.

El miembro superior o torácico está formado por cuatro segmentos; el hombro, el brazo, el antebrazo y la mano. Así también cada segmento contiene sus articulaciones de hombro, codo, muñeca y dedos, un total de 23 huesos y 42 músculos.

**El Hombro.** Los huesos del hombro son la clavícula y el omoplato o escápula, constituyéndose como la estructura con mayor movilidad del cuerpo, la cual está formada por ligamentos, cápsula articular, tendones, bursa y músculos. Es una articulación con forma esférica y se moviliza en todos los sentidos. Abducción, aducción, flexión, extensión, rotación interna y rotación externa.

**El Brazo.** Consta de un sólo hueso: el húmero, que es un hueso largo, par, no simétrico que cuenta con un cuerpo y dos extremos. En la epífisis distal se forma la articulación del codo que une el brazo con el antebrazo conectándose con los extremos proximales del cúbito y el radio formando así una articulación en bisagra. En consecuencia de esta unión se forman tres articulaciones la cubito-humeral, radio-humeral y radio-cubital superior.

La articulación del codo está envuelta en una capsula que permite movimiento articular en flexión, extensión, pronación y supinación.

**El Antebrazo.** Conformado por dos huesos el más interno recibe el nombre de cúbito, mientras que el externo se denomina radio. En el extremo distal se encuentra la articulación de la muñeca. Esta articulación permite movimientos de flexión y extensión

**El Carpo.** Está formado por ocho huesos pequeños en dos hileras transversales, una hilera superior antebraquial y una hilera o metacarpiana.

La primera fila está formada por cuatro huesos: el escafoides, el semilunar, el piramidal y pisiforme; mientras que la segunda fila comprende también de cuatro huesos que son el trapecio, el trapecoide, el grande y el hueso ganchoso.

Los dedos son los órganos esenciales de prensión y del tacto, muy móviles. Sus huesos están articulados con los metacarpianos y también se numeran del 1 a 5 comenzando por el pulgar. Están formado por tres columnitas decrecientes que se denominan falanges (primera, segunda y tercera falanges); a excepción del pulgar que consta de dos falanges.

### 2.1.2 TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS (TME) DEL MIEMBRO SUPERIOR

Los TME son alteraciones que se enfocan a estructuras osteomusculares como huesos, músculos, tendones, ligamentos, bursas, nervios y articulaciones.

Estas afecciones desencadenan inconvenientes en el desempeño laboral, y con mayor frecuencia en áreas de alta exposición que requieran de movimientos repetitivos o posiciones forzadas, por lo tanto esta problemática no solo se desarrolla como algo de origen laboral, sino también engloba aspectos que afectan la calidad de vida de las persona como económicos, sociales, laborables y de salud.

Sin embargo, los TME pueden prevenirse mediante la implementación de programas de prevención y/o ayudas ergonómicas que modifiquen el trabajo y los lugares de trabajo a partir de la evaluación de los factores de riesgo. Sin embargo, para que la adaptación de los puestos y de las condiciones de trabajo resulte efectiva, debe ser primordial y básica la investigación de los factores influyentes en el aparecimiento o desarrollo de los diferentes trastornos.

Por lo tanto atendiendo al elemento dañado las patologías músculo-esqueléticas se dividen en:

Patologías articulares. Afectan a las articulaciones, en miembro superior incluyen las molestias en hombro, codo, muñeca y mano. El aparecimiento de esta dolencia está arraigado al mantenimiento de posturas forzadas, o al uso excesivo de la articulación, la sintomatología inicial incluye el dolor y limitación del movimiento

Patologías periarticulares. Afectan a las estructuras blandas. Las patologías más frecuentes incluyen las tendosinovitis, lesión de ligamentos, la bursitis, el ganglio, las mialgias, las contracturas y los desgarros muscular.

Patologías óseas. Afectan o lesionan en conjunto al sistema osteomuscular y sus componentes y el daño puede comprometer huesos, articulaciones o

estructuras blandas. Las cuales pueden ser localizadas o diseminadas, mismas que son dependientes del tiempo de exposición.

Partiendo de los criterios anteriormente expuestos los principales TME pueden diferir acorde a su localización. Por lo tanto se detalla a continuación las patologías por segmentos presentados en miembro superior:

#### 2.1.2.1 TME en cuello y hombros

Síndrome de tensión cervical. Se describe como una rigidez extrema en la base de la cabeza y se extiende a lo largo del cuello provocando molestias en el trabajo y en muchas ocasiones no mejora con reposo, y se debe incluir tratamiento medicamentoso.

Síndrome cervical. Incluye un proceso degenerativo de la columna que implica un estrechamiento del disco, causando daños en las vértebras cervicales y en los discos intervertebrales, produciendo irritación de las terminaciones nerviosas.

Tortícolis. Es un estado de dolor agudo y rigidez del cuello que puede ser provocado por movimientos bruscos del cuello.

Hombro congelado. Se manifiesta como una limitación o incapacidad en la articulación del hombro, causada por inflamación o herida, reflejándose el daño en los movimientos exclusivos de abducción y rotación del brazo. La principal causa incluye el desgaste de la cápsula de los ligamentos.

#### 2.1.2.2 TME de brazos y el codo

Epicondilitis o codo de tenista. Es una inflamación del periostio y los tendones en las proyecciones del hueso del brazo, en la parte posterior del codo.

Epitrocleititis o codo de golfista: Es la inflamación de los tendones que flexionan y pronan la mano en su origen, a nivel del relieve que existe en la cara interna del codo llamado epitroclea.

Síndrome del pronador redondo. Se manifiesta cuando se comprime el nervio mediano en su paso a través de los dos vientres musculares del pronador redondo del antebrazo.

Síndrome del túnel radial. Aparece al atraparse periféricamente el nervio radial, originando por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Tenosinovitis del extensor. Originados por movimientos rotatorios repetidos del brazo.

Bursitis del codo. Se produce generalmente en el trabajo de oficinista cuando se apoyan mucho los codos.

#### 2.1.2.3 TME de la articulación metacarpiana y mano

- Síndrome de Quervain. Es una tenosinovitis que aparece en los tendones abductor corto y extensor largo del pulgar, que comparten una vaina común. Los síntomas son dolor localizado en el dorso de la muñeca junto a la base del pulgar, el dolor aumenta cuando tratamos de guardar el pulgar bajo el resto de dedos flexionados, es decir, de cerrar el puño.

- Síndrome del túnel carpiano. Se produce por la compresión del nervio mediano a su paso por el túnel del carpo, que está situado en la muñeca por el cual pasan los tendones flexores de los dedos y el nervio mediano.

- Síndrome del canal de Guyon. Se produce al comprimirse el nervio cubital cuando pasa a través del túnel de Guyon en la mano.

- Dedo en maza (martillo o garra). Es el estado en el cual el primer hueso o falange de un dedo de la mano está flexionado hacia la palma, impidiendo su alineamiento con el resto de dedos. Está provocado por el desgarramiento del primer tendón del dedo a causa de un movimiento excesivamente violento de la articulación. Se asocia a trabajos donde las manos soportan fuertes golpes.

- Contractura de Dupuytren. Es la afección de las manos en la que los dedos están flexionados permanentemente en forma de garra. Los tendones de los dedos se adhieren a la capa fibrosa, la cual, con su posterior contracción, provoca el estiramiento de los tendones y la flexión y encurvamiento de los dedos.

- Síndrome del escribiente. Es el trastorno neurológico que produce temblor y movimientos incontrolados que pueden alterar las funciones de la mano que requieren alta precisión y control, notándose especialmente en la escritura.

#### 2.1.3 MOVIMIENTOS REPETITIVOS

La agencia Europea para la Seguridad y Salud en el trabajo identifica los siguientes factores de riesgo relacionados con TME (NTC 5693-3,2010).



FACTORES FÍSICOS
Aplicación de fuerza, como por ejemplo, el levantamiento, el transporte, la tracción, el empuje y el uso de herramientas.
Movimientos repetitivos.
Posturas forzadas y estáticas, como ocurre cuando se mantienen las manos por encima del nivel de los hombros o se permanece de forma prolongada en posición de pie o sentado.
Presión directa sobre herramientas y superficies.
Vibraciones.
Entornos fríos o excesivamente calurosos.
Iluminación insuficiente que, entre otras cosas, puede causar un accidente.
Niveles de ruido elevados que pueden causar tensiones en el cuerpo.
FACTORES ORGANIZATIVOS Y PSICOSOCIALES
Trabajo con un alto nivel de exigencia, falta de control sobre las tareas efectuadas y escasa autonomía.
Bajo nivel de satisfacción en el trabajo.
Trabajo repetitivo y monótono a un ritmo elevado.
Falta de apoyo por parte de los compañeros, supervisores y directivos.
FACTORES INDIVIDUALES
Historial médico.
Capacidad física.
Edad.
Obesidad.
Tabaquismo.

Figura 1. Factores que contribuyen al desarrollo de TME

Fuente y elaboración: Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

Como se puede observar en el cuadro unos de los principales factores de riesgo para TME son los movimientos repetitivos, se encuentra dentro del grupo de factores físicos.

Los movimientos repetitivos son movimientos continuos y mantenidos “durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo específica y provoca en esta misma zona fatiga muscular, sobrecarga, dolor y, por último, lesión”. (Gubía & García, 2000)

Los problemas musculoesqueléticos que originan los movimientos repetitivos afectan con más frecuencia a los miembros superiores, a mayor repetitividad y esfuerzo, mayor prevalencia de lesiones.

En miembro superior es la realización continuada de ciclos de trabajo similares; cada ciclo de trabajo se parece al siguiente en secuencia temporal, patrón de fuerzas y características espaciales del movimiento. (Gubía & García, 2000)

#### 2.1.4 Produbanco – Grupo Promérica

Promérica Financial Corporation (Grupo Promérica) cuenta con 23 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, dentro de estos últimos se encuentran las áreas de digitación del Banco. (Produbanco - Grupo Promérica, 2015)

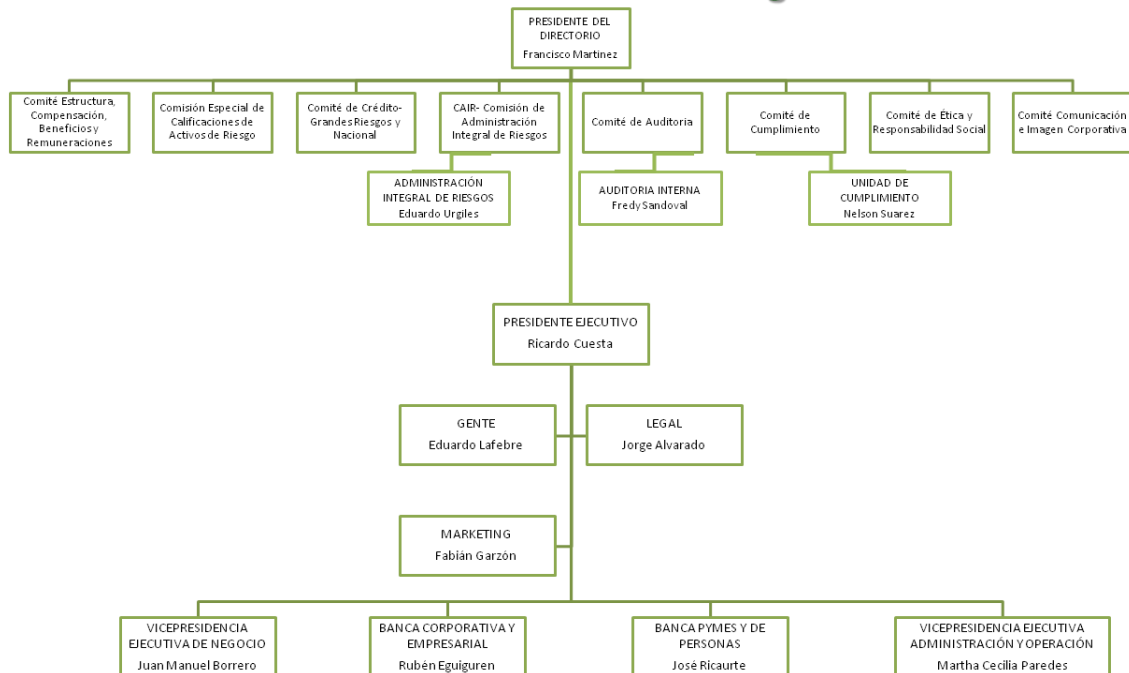
#### Visión

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.

## Estructura Administrativa de la Organización



### 2.1.5 Áreas de digitación

Estas áreas han sido consideradas como áreas de digitación, al ser áreas donde la digitación continua se mantiene por aproximadamente entre el 80 y 90% del tiempo de su horario laboral. Y en donde se han presentado la mayoría de los casos de alteraciones musculotendinosas y articulares.

#### 2.1.5.1 Conciliaciones

En esta área se han determinado 4 cargos importantes que se resumen en 2 cargos a evaluar por tener las mismas funciones.

Los cargos son: Asistente senior y ejecutivo 1 de conciliaciones: Que serán llamados Asistentes de conciliación en el desarrollo de esta evaluación.

Y Ejecutivo 2 y Ejecutivo 3 de conciliaciones que serán llamados Ejecutivos de conciliaciones.

Asistente de Conciliación: Ejecutar e identificar correctamente los procesos de cuadros y conciliaciones de los productos asignados.

Actividades de la posición:

Se calificará de la siguiente manera:

Grado	Frecuencia (FR)	Consecuencia de no aplicación de la actividad o ejecución errada (CE)	Complejidad o grado de dificultad en la ejecución de la actividad (CM)
5	Todos los días	Consecuencias muy graves: Pueden afectar a toda la organización en múltiples aspectos	Máxima complejidad: la actividad demanda el mayor grado de esfuerzo / conocimientos / habilidades
4	Al menos una vez por semana	Consecuencias graves: pueden afectar resultados, procesos o áreas funcionales de la organización	Alta complejidad: la actividad demanda un considerable nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades
3	Al menos una vez cada quince días	Consecuencias considerables: repercuten negativamente en los resultados o trabajos de otros	Complejidad moderada: la actividad requiere un grado medio de esfuerzo / conocimientos / habilidades
2	Una vez al mes	Consecuencias menores: cierta incidencia en resultados o actividades que pertenecen al mismo puesto	Baja complejidad: la actividad requiere un bajo nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades
1	Otro (bimensual, trimestral, semestral, etc.)	Consecuencias mínimas: poca o ninguna incidencia en actividades o resultados	Mínima complejidad: la actividad requiere un mínimo nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Realizar el cuadro y conciliación de las cuentas y aportes asignados	Conciliaciones	5	4	4	21	SI
Identificar diferencias que se presenten en el cuadro y conciliación	Conciliaciones	5	4	3	17	SI
Realizar el reporte diario y elaboración de pruebas departamentales	Conciliaciones	5	4	3	17	SI
“Aquellas funciones que correspondan en caso de ser nombrados miembros de los Organismos Paritarios, Brigadas de Emergencia, Funciones del Comité y Subcomités, descritas en el art. 8 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado”.	Produbanco	1	3	3	10	NO
Atender reclamos de clientes internos y externos	Produbanco y subsidiarias	5	4	3	17	NO
Consolidar información emitida por las distintas herramientas del sistema	Conciliaciones	5	3	3	14	NO

Dar soporte Operativo a las Agencias	Conciliaciones	5	3	3	14	NO
Organizar archivo Físico	Conciliaciones	5	1	1	6	NO

Figura 2. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

Ejecutivo de conciliaciones: Ejecutar y controlar correctamente los procesos de cuadros y conciliaciones de los productos, clientes aportes y cuentas especiales asignados, a nivel nacional, garantizando la entrega de información a tiempo y una eficiente gestión de solución de problemas y mejoramiento.

Actividades de la posición: Calificadas de la misma manera que la primera presentación.

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Conciliar y cuadrar los productos, clientes, aportes y cuentas especiales asignados, a nivel nacional	Conciliaciones	5	4	4	21	SI
Controlar los procesos de caja interna por procesos de conciliación y reclamos	Conciliaciones	5	4	3	17	SI
Dar seguimiento a las diferencias e inconsistencias fruto del cuadro de los productos, clientes, aportes y cuentas especiales asignados a nivel nacional	Conciliaciones	5	4	3	17	SI
“Aquellas funciones que correspondan en caso de ser nombrados miembros de los Organismos Paritarios, Brigadas de Emergencia, Funciones del Comité y Subcomités, descritas en el art. 8 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado”.	Produbanco	1	3	3	10	NO
Elaborar reportes, pruebas departamentales, información organismos externos y planillas contables.	Conciliaciones	5	4	3	17	NO
Solucionar requerimientos y reclamos de clientes internos y externos del GFP	Produbanco y subsidiarias	5	4	3	17	NO
Ser back up del ejecutivo de desarrollo de Proyectos, del Ejecutivo de IATA y del Ejecutivo Supervisor de Conciliaciones	Conciliaciones	1	4	4	17	NO
Consolidar información emitida por las distintas herramientas del sistema	Conciliaciones	5	3	3	14	NO

Dar soporte operativo a agencias	Canales presenciales	5	3	3	14	NO
Organizar de forma diaria el archivo físico-electrónico	Conciliaciones	5	1	1	6	NO

Figura 3. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

### 2.1.5.2 Compensaciones

En esta área se han determinado 4 cargos de importante nivel de digitación que se resumen en 2 cargos a evaluar por tener las mismas funciones.

Los cargos son: Asistente junior y Asistente Senior de compensaciones: Que serán llamados Asistentes de compensaciones en el desarrollo de esta evaluación.

Y Ejecutivo 1 y Ejecutivo 2 de compensaciones que serán llamados Ejecutivos de compensaciones.

Asistente de compensaciones: Dar soporte y ejecutar correctamente los procesos de compensación asignados. (Correo y captura, Digitación, Remesas, verificación Forma y Firma, Vouchers-caja interna).

Actividades de la posición: Se evaluará de la misma manera que en conciliaciones:

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Procesar y ejecutar instrucciones por inconsistencias y diferencias fruto del proceso de compensaciones en la caja interna (cámara rezagada, pago de cheques, etc)	Compensaciones	5	5	3	20	SI
Digitar y procesar Vouchers de tarjeta de crédito en BK Comercios	Compensaciones Tarjeta de Crédito	5	5	3	20	SI
Atender y solucionar requerimientos y reclamos de clientes internos y externos de procesos de compensación	Produbanco y subsidiarias	5	4	3	17	SI

Receptar documentos	Compensaciones	5	4	3	17	SI
Realizar el proceso y envío de remesas	Compensaciones	5	4	3	17	SI
Capturar en imágenes y enviar al exterior los cheques de remesas.	Compensaciones	5	4	3	17	SI
Depositar y capturar cheques pagados en ventanilla	Compensaciones	5	3	3	14	SI
Ingresar correcta y eficientemente al sistema información relacionada a depósitos, cheques y otros documentos de la Institución.	Compensaciones	5	3	3	14	SI
Cuadrar los depósitos mal ingresados por cajeros, clientes y otros digitadores	Compensaciones	5	3	3	14	SI
Verificar las condiciones legales de los cheques y remesas al exterior, así como de forma, firma y seguridades de cheques, para el pago o devolución de cheques	Compensaciones	5	3	3	14	SI
“Aquellas funciones que correspondan en caso de ser nombrados miembros de los Organismos Paritarios, Brigadas de Emergencia, Funciones del Comité y Subcomités, descritas en el art. 8 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado”.	Produbanco	1	3	3	10	NO
Ordenar y enfundar la documentación para envío a la sesión de cámara	Compensaciones	5	3	3	14	NO
Controlar el proceso de cheques devueltos del exterior	Compensaciones	5	3	3	14	NO
Cuadrar y verificar cheques devueltos, confirmación de cheques a clientes	Compensaciones	5	3	3	14	NO
Ordenar y enfundar la documentación de cheques pagados para envío a archivo general	Compensaciones	5	3	3	14	NO
Realizar el proceso de ajuste a depósitos que presenten inconsistencia frente a los documentos receiptados notas de débito o crédito (ajustes)	Compensaciones	4	3	3	13	NO
Realizar el proceso de cargas masivas para el procesamiento de vouchers	Compensaciones	5	4	2	13	NO
Gestionar modificaciones, nuevas autorizaciones, etc para solución de rechazos	Compensaciones	5	4	2	13	NO
Conciliar las cuentas contables que intervienen en el proceso.	Compensaciones	5	2	2	9	NO

Elaborar las planillas contables.	Compensaciones	5	2	2	9	NO
Archivar información sobre procesos y depósitos.	Compensaciones	5	3	1	8	NO
Contactar y solucionar problemas con corresponsales en el exterior.	Compensaciones	2	2	3	8	NO
Elaborar reportes	Compensaciones	5	1	1	7	NO
Apoyar en procesos de digitación	Compensaciones	2	2	2	6	NO

Figura 4. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

Ejecutivo de compensaciones: Supervisar el proceso de cámara bajo el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos por la Institución.

Actividades de la posición:

Actividades de la posición	cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Controlar el proceso de verificación de forma y firma de los cheques	Compensación	5	4	4	21	SI
Cuadrar estructuras	Compensación	5	3	4	17	SI
Controlar el proceso de devolución de cheques	Compensación	5	3	4	17	SI
Realizar el cuadro contable del proceso de cámara	Compensación	5	3	4	17	SI
“Aquellas funciones y responsabilidades descritas en los art. 8, 13, 14 y 15 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado.”	Produbanco	1	3	3	10	NO
Atender requerimientos de la SBS (Superintendencia de Bancos)	Compensación Superintendencia de Bancos	3	4	3	15	NO
Autorizar pago de cámara	Compensación	5	3	3	14	NO
Atender reclamos internos-externos	Compensación	4	3	3	13	NO
Reportar pago de cámara del exterior	Compensación	5	3	2	11	NO
Controlar el proceso forma y firma de cheques protestados por fondos	Compensación	5	3	2	11	NO
Controlar la marcación de la validación, forma y firma en Prometeus	Compensación	5	3	2	11	NO
Revisar cheques no pagados de la cámara recibida	Compensación	5	3	2	11	NO
Supervisar la elaboración de planilla de cámara definitiva	Compensación	5	2	2	9	NO



Figura 5. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

### 2.1.5.3 Célula de Originación de cuentas y tarjeta de crédito

En ésta área encontramos 4 cargos con digitación importante, cuyo perfil y actividades que realizan se describen:

Ejecutivo 1: Ejecutar en forma eficiente y oportuna los procesos de Originación de operaciones de crédito segmento personas a nivel nacional, perfil poli funcional que deberá ejecutar correctamente las actividades de visado, ingreso de datos, cartera, activación y digitalización de los productos generados por la Banca Comercial.

Actividades de la posición:

Grado	Frecuencia (FR)	Consecuencia de no aplicación de la actividad o ejecución errada (CE)	Complejidad o grado de dificultad en la ejecución de la actividad (CM)
5	Todos los días	Consecuencias muy graves: Pueden afectar a toda la organización en múltiples aspectos	Máxima complejidad: la actividad demanda el mayor grado de esfuerzo / conocimientos / habilidades
4	Al menos una vez por semana	Consecuencias graves: pueden afectar resultados, procesos o áreas funcionales de la organización	Alta complejidad: la actividad demanda un considerable nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades
3	Al menos una vez cada quince días	Consecuencias considerables: repercuten negativamente en los resultados o trabajos de otros	Complejidad moderada: la actividad requiere un grado medio de esfuerzo / conocimientos / habilidades
2	Una vez al mes	Consecuencias menores: cierta incidencia en resultados o actividades que pertenecen al	Baja complejidad: la actividad requiere un bajo nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades

		mismo puesto					
<b>1</b>	Otro (bimensual, trimestral, semestral, etc.)	Consecuencias mínimas: poca o ninguna incidencia en actividades o resultados	Mínima complejidad: la actividad requiere un mínimo nivel de esfuerzo / conocimientos / habilidades				
<b>Actividades de la posición</b>		<b>Cliente</b>	<b>FR</b>	<b>CE</b>	<b>CM</b>	<b>Total</b>	<b>Esencial</b>
Ejecutar instrucciones operativas recibidas en forma magnética y física generadas por las áreas de Negocios y de Recuperaciones de Produbanco y Produbank.		Areas de Negocios  Recuperaciones	5	4	4	<b>21</b>	<b>SI</b>
Realizar el desembolso de trámites de crédito y completar los datos en los contratos de mutuo acuerdo y pagarés de Produbanco y Produbank.		Cliente Externo  Origenación cuentas T/C	5	4	4	<b>21</b>	<b>SI</b>
Ejecutar el ingreso y actualización de información al sistema y confirmación de referencias para los trámites de Origenación de productos		Origenación cuentas T/C	5	5	3	<b>20</b>	<b>SI</b>
Realizar control de documentos de operaciones asociadas a trámites de Origenación de productos		Origenación cuentas T/C	5	4	3	<b>17</b>	<b>SI</b>
Realizar la creación de trámites de crédito al sistema.		Origenación cuentas T/C	5	4	3	<b>17</b>	<b>SI</b>
Realizar la digitalización de documentos de operaciones o cuentas aprobadas.		Origenación cuentas T/C	5	4	3	<b>17</b>	<b>SI</b>
"Aquellas funciones que correspondan en caso de ser nombrados miembros de los Organismos Paritarios, Brigadas de Emergencia, Funciones del Comité y Subcomités, descritas en el art. 8 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado".		Produbanco	1	3	3	10	NO
Elaborar cuadros de saldos de operaciones registradas en el sistema vs. saldos contables de todas las cuentas que intervienen en los procesos de Origenación Créditos Comerciales de Produbanco y Produbank.		Origenación Créditos Comerciales	5	3	4	17	NO
Realizar la activación y actualización de datos para tarjetas de crédito entregadas a clientes		Origenación cuentas T/C	5	4	3	17	NO
Realizar cuadro diario de la		Origenación	5	3	4	17	NO

cartera vendida a los diferentes fideicomisos.	Créditos Comerciales					
Realizar el control operativo post: Control Delivery, control de proveedores internos, control de digitalización y envío a custodia, captura de firmas y actividades inherentes al proceso de Originación de productos de punta a punta	Originación cuentas T/C	5	4	3	17	NO
Ingresar planillas contables de forma manual tanto de Produbanco y Produbank.	Originación cuentas T/C	5	4	3	17	NO
Elaborar pruebas departamentales.	Originación cuentas T/C	5	3	3	14	NO
Realizar la regularización de diferencias contables detectadas en los cuadros.	Originación cuentas T/C	5	3	3	14	NO

Figura 6. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

Ejecutivo 2: Evaluar operaciones de crédito para clientes del segmento de Banca de Personas de acuerdo al cupo asignado, controlando políticas y procedimientos internos para contribuir con los objetivos de colocación y mantener niveles de cartera adecuados a las metas institucionales.

Actividades de la posición: tomando la misma valoración de la posición anterior.

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Aprobar operaciones de acuerdo al nivel de aprobación correspondiente.	Originación cuentas T/C Riesgos	5	4	5	25	SI
Aprobar operaciones reconsideradas	Originación cuentas T/C Riesgos	5	4	5	25	SI
Analizar solicitudes de crédito de los productos de la banca de personas.	Originación cuentas T/C Riesgos	5	4	4	21	SI
Validar la consistencia de la información registrada en la solicitud para la evaluación de capacidad de pago, y que cumplan con las políticas establecidas para ser sujetos de crédito	Originación cuentas T/C Riesgos	5	4	4	21	SI
“Aquellas funciones que correspondan	Produbanco	1	3	3	10	NO

en caso de ser nombrados miembros de los Organismos Paritarios, Brigadas de Emergencia, Funciones del Comité y Subcomités, descritas en el art. 8 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado”.						
Confirmar referencias para la evaluación de las solicitudes de crédito automotriz	Originación cuentas T/C Riesgos Banca de personas	5	4	4	21	NO
Atender consultas de clientes internos	Produbanco	5	3	4	17	NO
Capacitar al personal nuevo del área de banca de personas y propio	Originación cuentas T/C Banca de personas	2	3	4	14	NO
Colaborar en las metas de colocación de Originación Créditos Comerciales	Originación Créditos Comerciales	5	3	3	14	NO
Solicitar información adicional para el soporte de operaciones	Originación cuentas T/C	4	3	3	13	NO
Registrar operaciones presentadas para realizar las estadísticas	Originación cuentas T/C	4	3	3	13	NO
Ejecutar otras actividades asignadas	Originación cuentas T/C	1	3	3	10	NO
Informar los resultados de evaluación	Originación cuentas T/C	5	4	1	9	NO

Figura 7. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

Ejecutivo 3: Evaluar operaciones de crédito y supervisar al equipo de analistas que evalúa y aprueba operaciones de crédito de los clientes de la Banca de Personas.

Actividades de la posición: tomando la misma valoración de la posición anterior.

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Aprobar operaciones de crédito según el cupo asignado, y atender las reconsideraciones planteadas por la Banca de Personas.	Originación cuentas T/C	5	4	4	21	SI

Aprobar la cámara y pagos de cheques y flujos de sobregiros.	Originación cuentas T/C	5	4	4	21	SI
“Aquellas funciones y responsabilidades descritas en los art. 8, 13, 14 y 15 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado.”	Produbanco	1	3	3	10	NO
Apoyar a la subgerencia del área en la implementación de las políticas para la evaluación y aprobación de operaciones de crédito.	Originación cuentas T/C	5	4	3	17	NO
Apoyar a la Subgerencia en la supervisión del equipo de analistas del área.	Originación cuentas T/C	5	4	3	17	NO

Figura 8. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

Subgerente: Administrar los procesos de Originación, asegurando la calidad de servicio y cumplimientos de metas.

Actividades de la posición:

Actividades de la posición	Cliente	FR	CE	CM	Total	Esencial
Administrar y liderar el equipo de trabajo con un enfoque de proceso punta a punta, entrenando, retroalimentando y evaluando a los miembros del equipo.	Originación Cuentas T/C	5	4	4	25	SI
Analizar y tomar decisiones complejas, y solucionar problemas relacionados con el buen desarrollo y desempeño del canal.	Originación Cuentas T/C	5	4	4	25	SI
Aprobar trámites entre los límites definidos por el área de Riesgos.	Originación Cuentas T/C Riesgos	5	4	4	25	SI
“Aquellas funciones y responsabilidades descritas en los art. 8, 13, 14 y 15 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud aprobado.”	Produbanco	1	3	3	10	NO
Controlar y monitorear los indicadores de la gestión de proceso y realizar una comunicación y retroalimentación oportuna con las áreas de negocio.	Originación Cuentas T/C	4	3	4	11	NO

Proponer cambios a las políticas y ajustes al proceso.	Originación Cuentas T/C	1	3	3	10	NO
--	-------------------------	---	---	---	----	----

Figura 9. Descripción funcional y perfil de cargo por competencias.

Fuente: Estructura y Compensaciones – Recursos Humanos – Produbanco.

Elaboración: Estructura y compensaciones 2014

### 2.1.6 Método de evaluación de movimientos repetitivos.

Método OCRA Check list: Es un método de evaluación de la exposición a movimientos y esfuerzos repetitivos de los miembros superiores.

El método evalúa el riesgo en función de diferentes factores:

- Duración real del movimiento repetitivo.
- Período de recuperación o descanso.
- Frecuencia de movimientos requeridos.
- Fuerza ejercida.
- Postura de hombros, codos, muñecas y manos, que se realiza durante el movimiento.
- La existencia o no de factores extras.

La valoración propone una escala de colores para valorar visualmente el riesgo que se produce en la acción. (Ergonautas, 2015)

Escala de valoración:

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

A partir de 11.1 en adelante en el resultado de la valoración, se recomienda como acción mejora de puesto de trabajo, supervisión médica y entrenamiento.

## 2.2 MARCO LEGAL

Este estudio se elabora con base a lo mencionado en la Constitución del Ecuador vigente, Art.326, numeral 5 en el que se establece que “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. Así como en el Capítulo IV, artículo 18 de la decisión 584 Instrumento andino de Seguridad y Salud en el Trabajo en el cual describe que “todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales que garanticen su salud seguridad y bienestar”.

De igual manera en el Reglamento 2393, Art. 11, literal se menciona que todas las empresas públicas y privadas deben adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

En el Anexo I de la resolución 390 se enlistan las enfermedades profesionales causadas por la exposición a agentes que resulte las actividades laborales, y en su literal 2.3 se nombran las enfermedades del sistema osteomuscular, dentro de las cuales se nombran muchos de los TME en miembros superiores que se dan como resultado de movimientos repetitivos.

Así como en el Código del trabajo artículo 38 rectifica que lo riesgos del trabajo son de cargo del empleadores y que cuando a consecuencia de ellos el trabajador sufre daño en su persona, el empleador está e la obligación de darle una indemnización.

(Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015)

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1 Factor de riesgo

Son los que denotan los peligros relacionados por su causa raíz y que pueden ocasionar un peligro con riesgo hacia el afectado ocasionando accidente o enfermedades profesionales. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2015)

### 2.3.2 Peligro

Fuente o situación con potencial de producir daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o una combinación de estos. Ley 31/1995, del 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) España, OHSAS18001: 2007, EU-OSHA, ISTAS 2013, Evaluación de riesgos del INSHT ley 31 de 1995.

### 2.3.3 Riesgo

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia ó fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos. Ley 31/1995, del 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) España, OHSAS18001: 2007, EU-OSHA, ISTAS 2013, Evaluación de riesgos del INSHT ley 31 de 1995.

### 2.3.4 Evaluación de riesgos

Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para la realización de acciones de mitigación dependiendo la necesidad requerida. Ley 31/1995, del 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) España, OHSAS18001: 2007, EU-OSHA, ISTAS 2013, Evaluación de riesgos del INSHT ley 31 de 1995.

### 2.3.5 Salud ocupacional

Es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida laboral. Ley 31/1995, del 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) España, OHSAS18001: 2007, EU-OSHA, ISTAS 2013, Evaluación de riesgos del INSHT ley 31 de 1995.



### 2.3.6 Enfermedad Profesional

Se denomina enfermedad profesional a aquella enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador por cuenta ajena. Dicha enfermedad está declarada como tal por la ley o el resto del Derecho. Ley 31/1995, del 8 de noviembre, Prevención de Riesgos Laborales (LPRL) España, OHSAS18001: 2007, EU-OSHA, ISTAS 2013, Evaluación de riesgos del INSHT ley 31 de 1995.

### 2.4 HIPOTESIS:

Existe una relación entre los trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores y los movimientos repetitivos en personal administrativo de las áreas de digitación de Produbanco – Grupo Promérica.

CAPITULO 3. METODOLOGÍA

3.1 MATRIZ DE RELACIONES DE VARIABLES

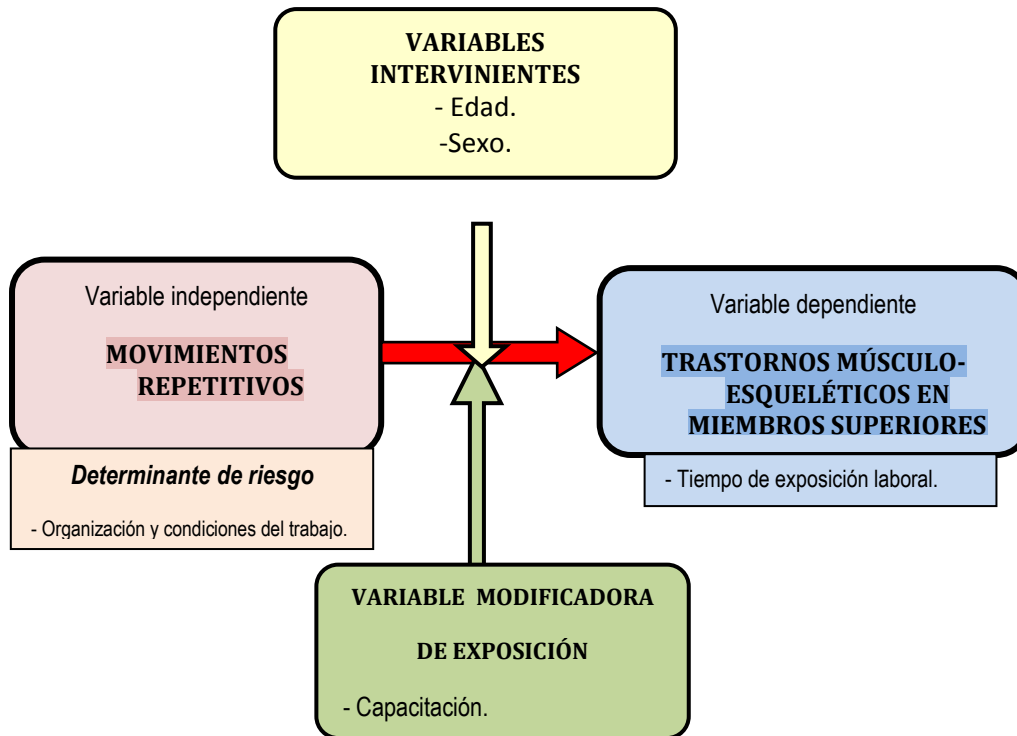


Figura 3. Matriz de relación entre variables.

Fuente: Harari, R. (2011)

Elaboración: Autora: Gabriela Yáñez Lomas

3.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL			
		DIMENSIONES DE LA VARIABLE	INDICADOR	INSTRUMENTO	ESCALA
		¿Cuál factor o rasgo se va a medir dentro de la variable?	¿Cómo medir los factores o rasgos de la variable?	¿Con qué mido?	

Movimientos repetitivos	grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteo muscular provocando en el mismo fatiga muscular, sobrecarga, dolor y por último lesión	mano, muñeca, antebrazo y codo.	Mediciones angulares (ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en las posturas estudiadas)	Observación directa de la actividad del trabajador  (método JSI para movimientos repetitivos de miembro superior).	menor de 3 - tarea probablemente segura mayor a 7 - tarea probablemente peligrosao
Organización y condiciones del trabajo	Características en las que el trabajador desarrolla sus actividades en la institución.	Descripción de tareas y subtareas	descriptivo del cargo	reporte de Recursos Humanos	Cualitativa
		colocación adecuada de los implementos de trabajo	puesto de trabajo actual	Observación directa de la actividad del trabajador	Cualitativa
		Antigüedad o tiempo de trabajo en el cargo.	Reporte de Nómina	reporte de Recursos Humanos	< 3 años 3 a 6 6 a 9 >10
		Jornada laboral	Número de horas al día	Registro de Recursos Humanos	4 - 8 horas 8 - 12 horas > 12 horas

MATRIZ DE VARIABLES DEPENDIENTES					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL  (definición de la variable)	DEFINICIÓN OPERACIONAL			
		DIMENSIONES DE LA VARIABLE	INDICADOR	INSTRUMENTO	ESCALA
		<i>¿Cuál factor o rasgo se va a medir dentro de la variable?</i>	<i>¿Cómo medir los factores o rasgos de la variable?</i>	<i>¿Con qué mido?</i>	
Trastornos músculo	Son alteraciones de	Dolor agudo o crónico en		Exploración	cuestionario

esqueléticos  (TME)  en miembros superiores	determinadas estructuras corporales (músculos, articulaciones, tendones, ligamentos) provocadas o agravadas por el desempeño del trabajo y por los efectos del entorno inmediato donde se lleva a cabo (OSHA, s.f.)	brazos, antebrazos, muñecas y mano	Lesión reportada  y diagnosticada por médico	médica  músculo-esquelética	Puntuación  0 = sin dolor  a  10 = dolor insoportable   (método GALS)
		Imposibilidad de ejecución del trabajo en miembros superiores			
Tiempo de exposición laboral	Modo, intensidad con que un trabajador se pone en contacto con un factor de riesgo.	Contacto con el factor de riesgo	Número de horas	Entrevista	2 a 4 horas  4 a 6 horas  6 a 8 horas  > 8 horas

### 3.3 NIVEL DE ESTUDIO

El estudio es descriptivo de corte transversal, donde se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. El criterio de inclusión empleado para los colaboradores seleccionados de la muestra será haber laborado en la institución como mínimo por seis meses.

### 3.4 MODALIDAD DE INVESTIGACION

Es de campo o en situ. El lugar donde se presenta el problema es en las áreas de digitación, donde encontramos a los colaboradores expuestos al riesgo (trastornos músculo-esqueléticos), de donde se recolectarán los datos, sin manipular las variables.

### 3.5 METODO

Se aplicará el método inductivo-deductivo y viceversa, pues se analizará los movimientos repetitivos en el puesto de trabajo y se los relacionará con los diferentes trastornos musculoesqueléticos producidos.

### 3.6 POBLACION Y MUESTRA

El total poblacional en las áreas de digitación: 118 TRABAJADORES de los cuales se excluyó al personal que labora menos de 1 año en la posición valorada. Ya que las enfermedades y trastornos para ser considerados de origen laboral deben ser en personas por lo menos con 6 meses de antigüedad en la misma posición. Quedando como universo 77 trabajadores.

Muestra:

$$n = \frac{Z^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- Z = Nivel de confianza del 90% (1.96)
- p = Variabilidad positiva % (% con que acepto la hipótesis)
- q = Variabilidad negativa % (% con que rechazo la hipótesis)
- N = Tamaño de la población (dato conocido)
- e = Error máximo de población (% que puede tomar valores de 1% a 9%).

Aplicada la fórmula antes mencionada se obtiene la siguiente muestra:

$$n = 64 \text{ personas}$$

### 3.7 SELECCIÓN INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION

- Observación directa: para realizar la recolección de datos.
- Aplicación de cuestionario: previamente elaborado con preguntas cerradas, para que sea fácil su interpretación en la tabulación de los datos obtenidos. Se informará al entrevistado sobre el propósito de la entrevista y el uso que se le dará a ésta, garantizando la confidencialidad, haciendo firmar una carta de confidencialidad.
- Cuestionario de trastornos musculo-esqueléticos, el cual nos demostrará la presencia o no de los mismos en extremidades superiores en el personal de la muestra.

#### 3.7.1 METODOLOGÍA TECNICA ESPECIFICA

- En este caso, se utilizará el método Ocro Check List que se usa para analizar si los trabajadores están expuestos a desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos por movimientos repetitivos en miembros superiores. Método validado y aceptado por organismos de control nacionales e internacionales.

### 3.8 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LAS HERRAMIENTAS

Se realizará una prueba piloto en una persona con características similares a las de la población en estudio y bajo idénticas condiciones, para así verificar la confiabilidad del cuestionario y del método Ocro Check List.

### 3.9 PROCESAMIENTO DE DATOS

La información se recopilará en Excel donde se realizará el procesamiento y análisis de los mismos.

## CAPITULO 4. RESULTADOS

De la muestra obtenida de 64 personas de las 3 áreas de digitación de la entidad financiera, al realizar una selección aleatoria, dotando de numeración secuencial a cada uno de los colaboradores y por sorteo obtuvimos el siguiente resultado en cada área:

Célula de originación de cuentas: 26 personas

Conciliaciones: 17 personas

Compensaciones: 21 personas

A cada colaborador de la muestra se le realizó una encuesta cerrada con datos de afiliación, cuestionario de evaluación osteomuscular (para determinar la presencia de trastornos osteomusculares de miembros superiores) y se realizó video grabación aleatoria a diferentes empleados de ésta área tomando en consideración el número de transacciones que realizan durante su jornada de trabajo y la gran mayoría de transacciones u operaciones la realizan utilizando el teclado de la PVD.

En todos los casos se utilizó el método Check List Ocro que tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva. Los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención.

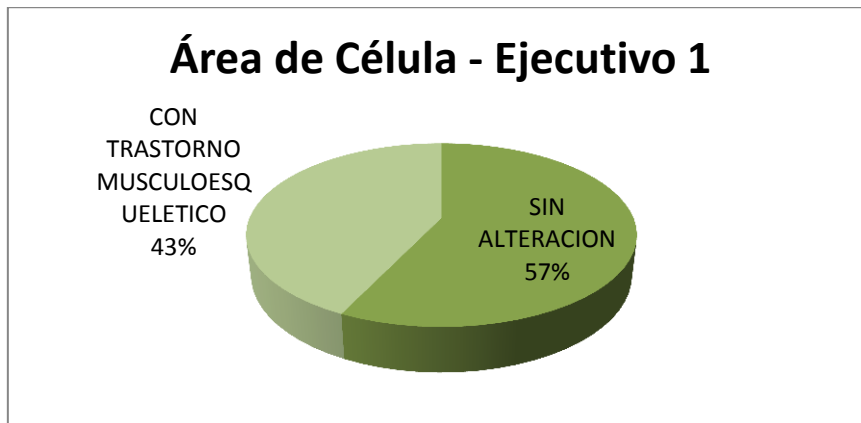
### EVALUACIÓN ERGONÓMICA POR PUESTO DE TRABAJO EN ÁREAS CRITICAS DE DIGITACIÓN DE PRODUBANCO- *Grupo Prómerica.*

#### AREA DE CELULA DE ORIGINACIÓN

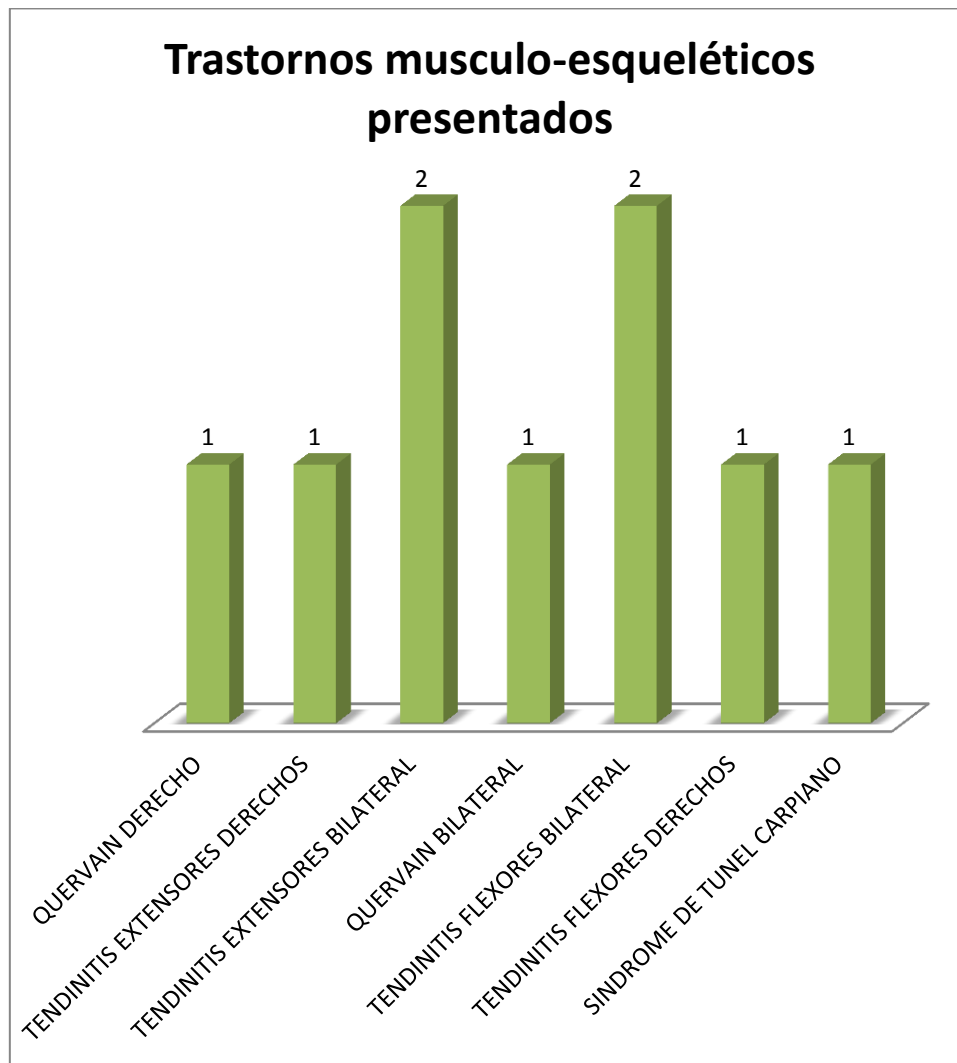
Ejecutivo 1:

Total colaboradores evaluados 21. Femeninos 11 Masculinos 10

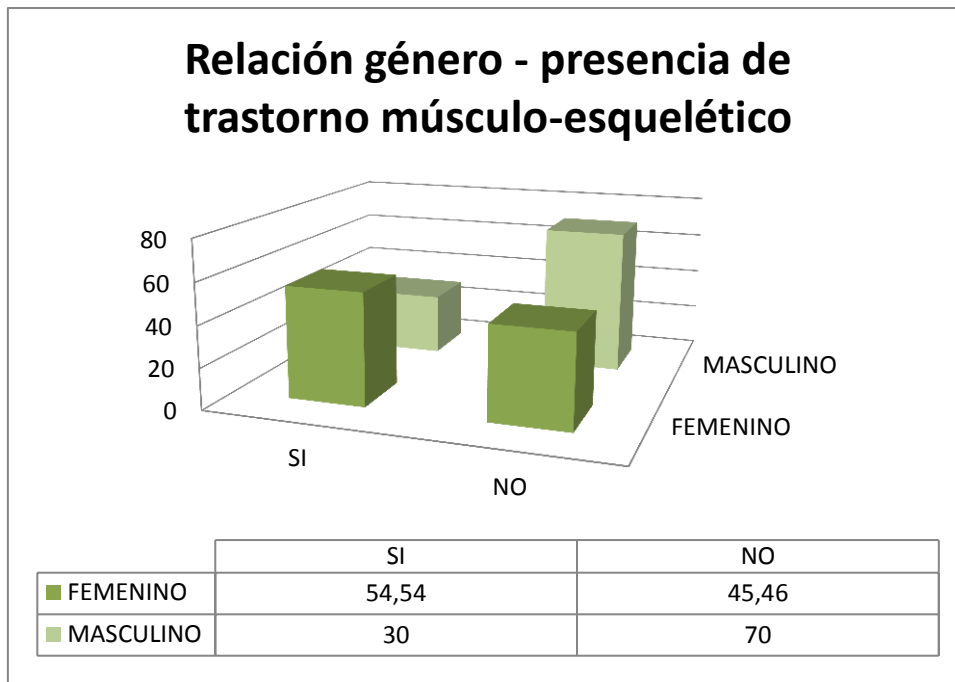
## PRESENCIA DE ALTERACIONES:



En el área de célula de originación de cuentas, cargo Ejecutivo 1 hay un 43% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.







En el género femenino hay una mayor tendencia a presentar trastornos músculo-esqueléticos, que el personal masculino.

Valoración de riesgo:

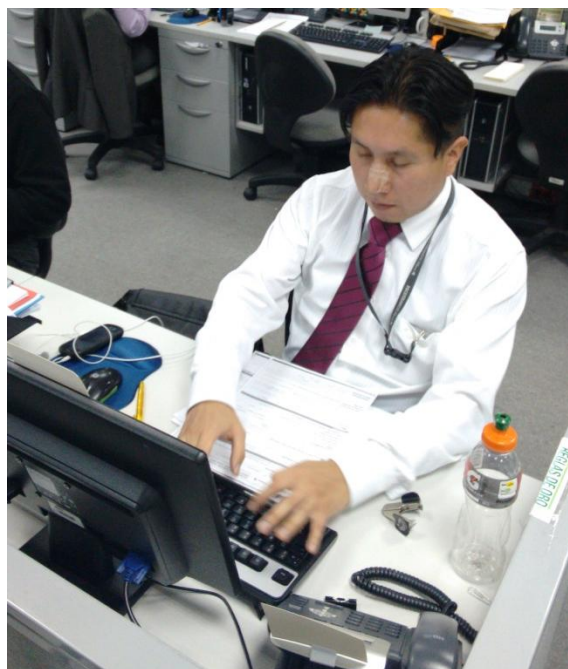
Mano derecha: 26,6 – Riesgo no aceptable – Riesgo alto

Mano izquierda: 11,9 – Riesgo no aceptable – Riesgo leve

Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>CELULA</b>	Puesto: <b>EJECUTIVO 1</b>	
Descripción: <b>INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO</b>		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="2"/>
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="8"/>	<input type="text" value="0"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="0"/>

Posturas forzadas:	9,5	2
Factores de riesgo complementarios:	2	2
Factor Duración:	0,95	0,95
<b>Índice de riesgo:</b>	<b>26,6</b>	<b>11,9</b>
	<b>No aceptable. Nivel alto</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>
Escala de valoración del riesgo:		
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
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 realiza el personal en el cargo de Ejecutivo 1 de Célula de origenación se dan con riesgo no aceptable para trastornos musculo-esqueléticos. Con un nivel alto en mano derecha y nivel leve en mano izquierda.

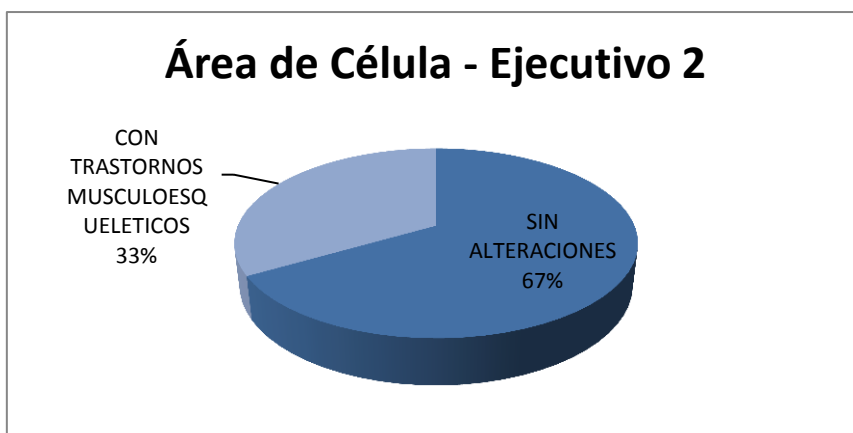




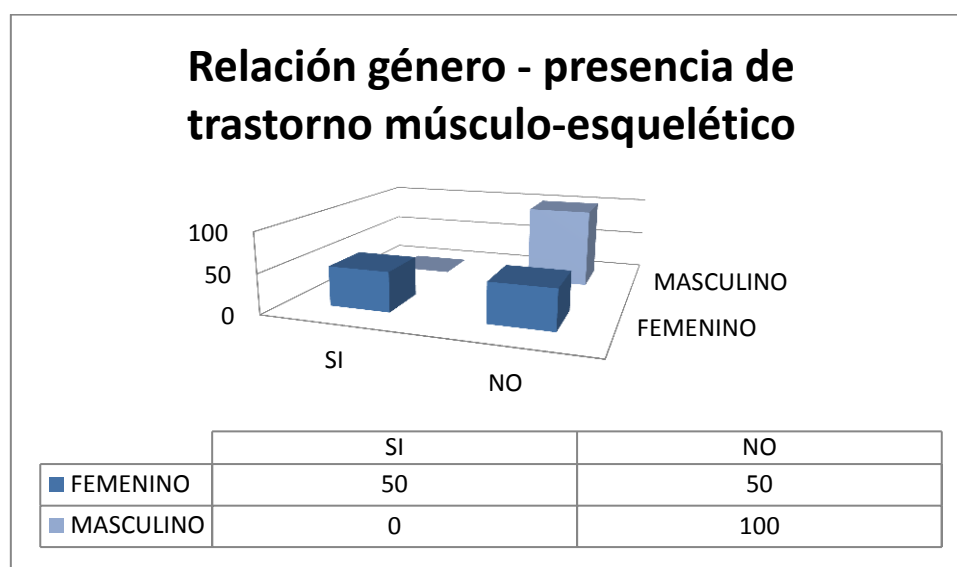
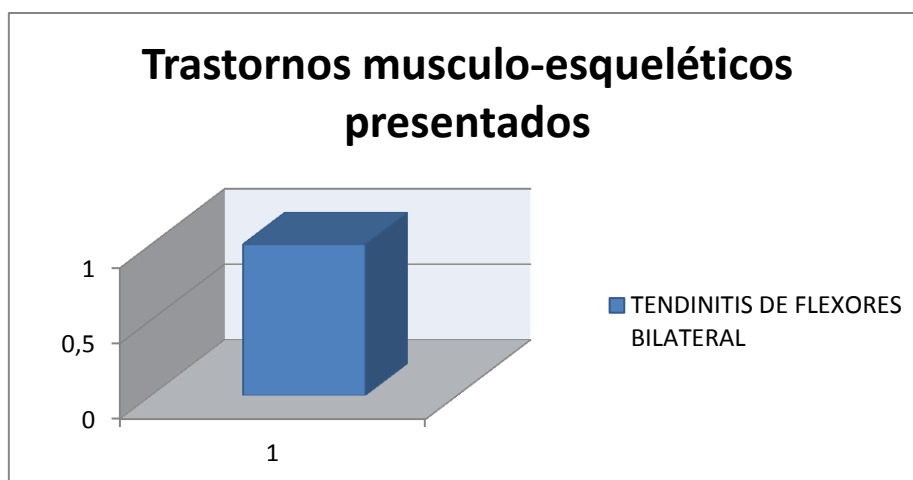
Ejecutivo 2:

Total colaboradores evaluados 3. Femeninos 3 Masculinos 0

Presencia de alteraciones:



En el área de célula de originación de cuentas, cargo Ejecutivo 2 hay un 43% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.



En el género femenino hay una mayor tendencia a presentar trastornos músculo-esqueléticos, que el personal masculino.

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 27,2 – Riesgo no aceptable – Riesgo alto

Mano izquierda: 11,9 – Riesgo no aceptable – Riesgo leve

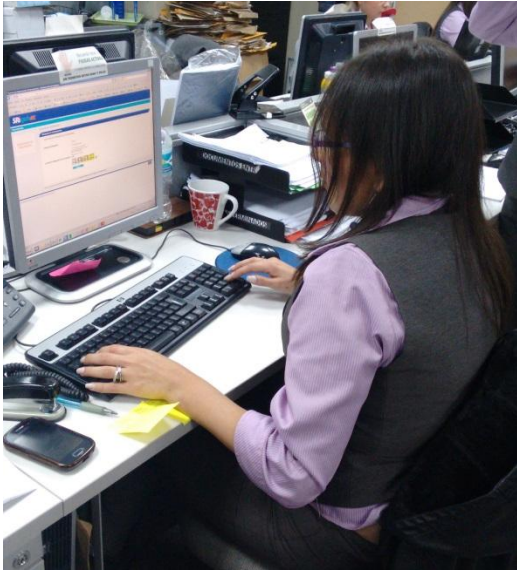
Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>CELULA</b>	Puesto: <b>EJECUTIVO 2</b>	
Descripción: <b>INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO</b>		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>

Hombro:	12	6
Codo:	0	0
Muñeca:	2	4
Mano-dedos:	8	2
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	13,5	6
Factores de riesgo complementarios:	2	2
Factor Duración:	0,85	0,85
<b>Índice de riesgo:</b>	<b>27,2</b>	<b>11,9</b>
	<b>No aceptable. Nivel alto</b>	<b>No aceptable. Nivel leve</b>

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 realiza el personal en el cargo de Ejecutivo 2 de Célula de origenación se dan con riesgo no aceptable para trastornos musculo-esqueléticos. Con un nivel alto en mano derecha y nivel leve en mano izquierda.



### Ejecutivo 3:

Se evaluó en la muestra a 1 colaborador, el mismo que es de sexo femenino, y no presenta alteraciones musculo-esqueléticas.

Mano derecha: 22,2 – Riesgo no aceptable – Riesgo alto

Mano izquierda: 13 – Riesgo no aceptable – Riesgo leve

Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>CELULA</b>	Puesto: <b>EJECUTIVO 3</b>	
Descripción: <b>INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO</b>		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.                      Izd.	
Tiempo de recuperación insuficiente:	6                      6	
Frecuencia de movimientos:	2,5                      0	
Aplicación de fuerza:	6                      0	
Hombro:	6                      6	
Codo:	2                      0	
Muñeca:	0                      4	
Mano-dedos:	4                      2	
Estereotipo:	1,5                      0	
Posturas forzadas:	7,5                      6	
Factores de riesgo complementarios:	2                      2	
Factor Duración:	0,93                      0,93	
<b>Índice de riesgo:</b>	22,2                      13	
	<b>No aceptable. Nivel medio</b> <b>No aceptable. Nivel leve</b>	
Escala de valoración del riesgo:		
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
HASTA 7,5	<b>Verde</b>	Aceptable
7,6 - 11	<b>Amarillo</b>	Muy leve o incierto
11,1 - 14	<b>Rojo suave</b>	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	<b>Rojo fuerte</b>	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	<b>Morado</b>	No aceptable. Nivel alto

El cuadro nos muestra que las actividades que realiza el personal en el cargo de Ejecutivo 3 de Célula de originación se dan con riesgo no aceptable para

trastornos musculoesqueléticos. Con un nivel alto en mano derecha y nivel leve en mano izquierda.



Subgerente:

Se evaluó en la muestra a 1 colaborador, el mismo que es de sexo femenino, y no presenta alteraciones musculoesqueléticas.

Mano derecha: 22,5 – Riesgo no aceptable – Riesgo alto

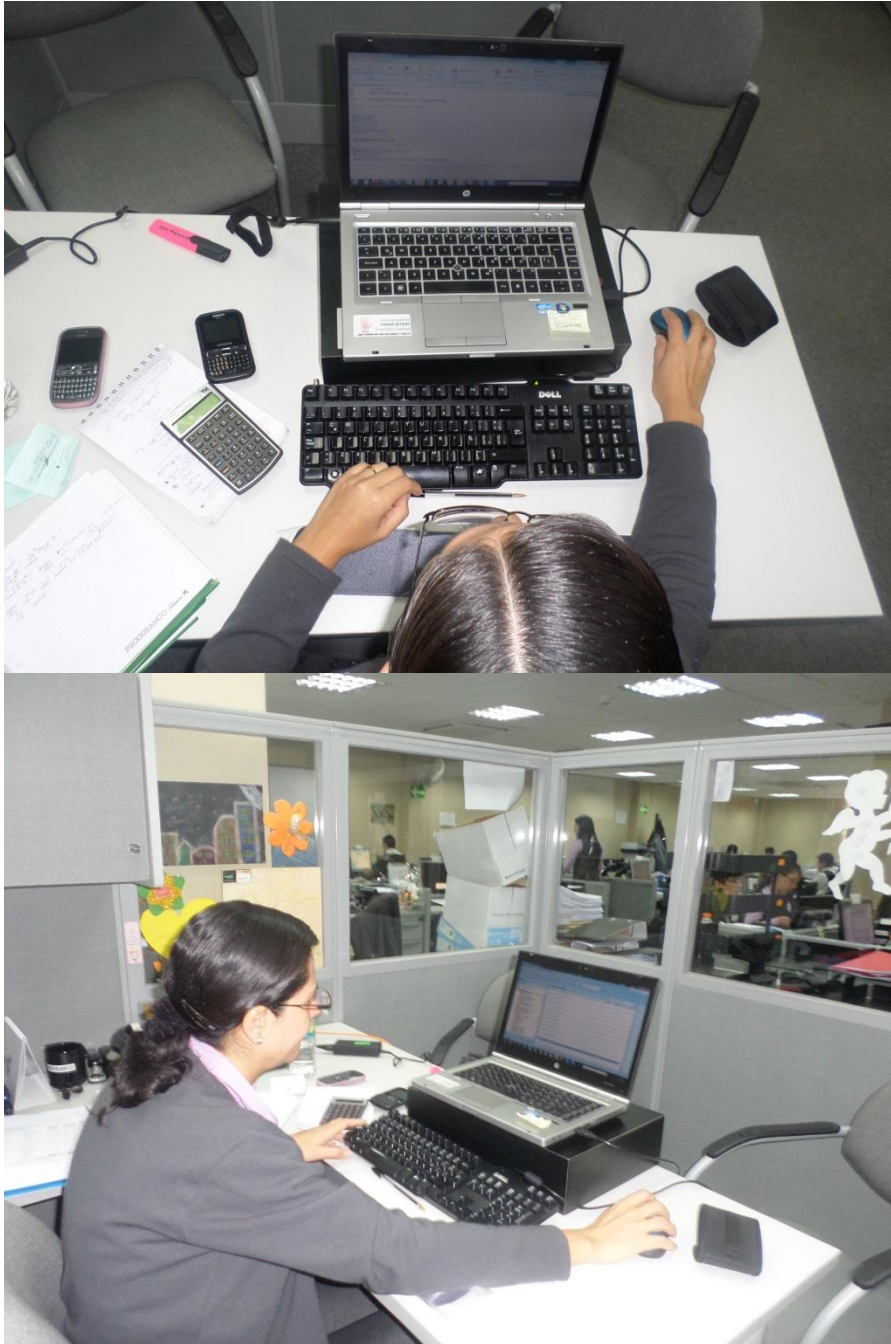
Mano izquierda: 17,4 – Riesgo no aceptable – Riesgo medio

Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>42117</b>	
Sección: <b>CELULA</b>	Puesto: <b>SUBGERENTE</b>	
Descripción: <b>INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO</b>		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	3	3
Aplicación de fuerza:	6	0
Hombro:	6	2



Codo:	8	8
Muñeca:	4	4
Mano-dedos:	8	4
Estereotipo:	1,5	1,5
Posturas forzadas:	9,5	9,5
Factores de riesgo complementarios:	2	2
Factor Duración:	0,85	0,85
<b>Índice de riesgo:</b>	22,5	17,4
	<b>No aceptable. Nivel alto</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>
Escala de valoración del riesgo:		
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
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

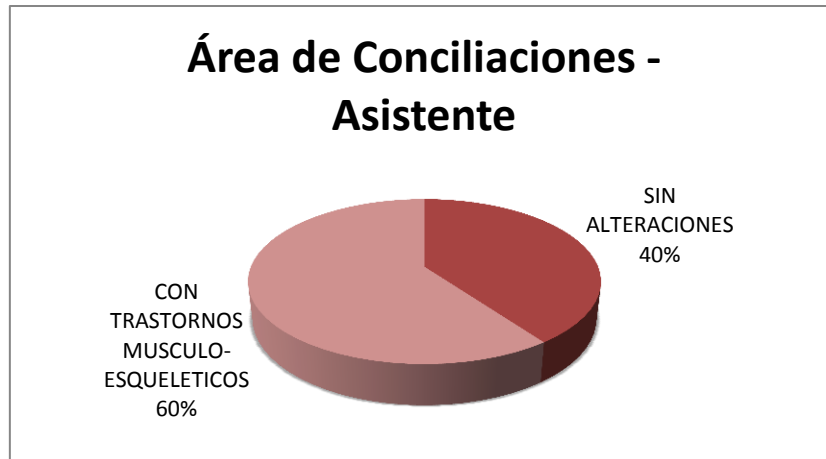
El cuadro nos muestra que las actividades que realiza el personal en el cargo de Subgerente de Célula de origenación se dan con riesgo no aceptable para trastornos musculoesqueléticos. Con un nivel alto en mano derecha y nivel medio en mano izquierda.



## CONCILIACIONES

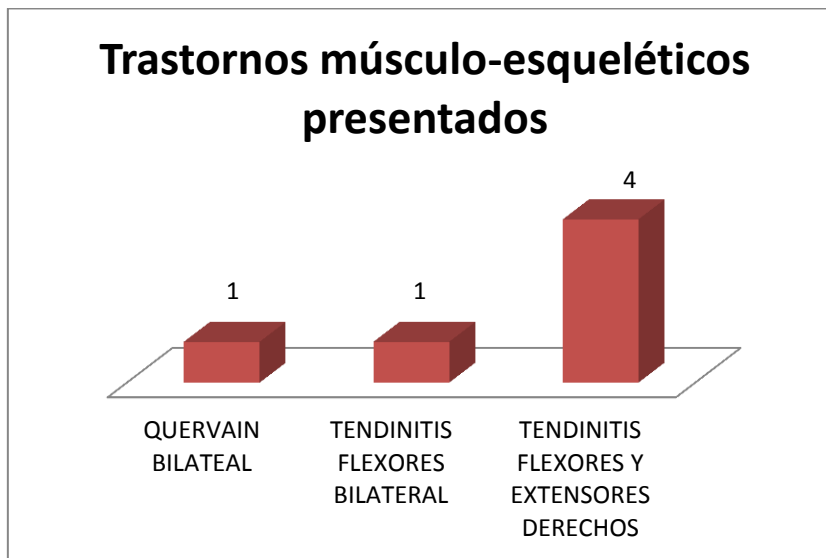
Asistente:

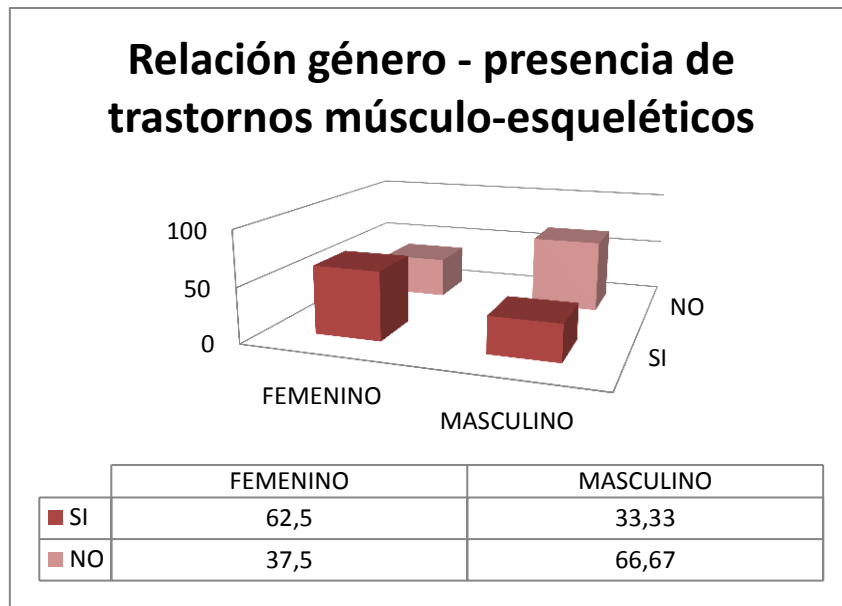
Total colaboradores evaluados 10. Femeninos 8 Masculinos 2



En el área de conciliaciones, cargo Asistente de conciliación hay un 60% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.

Presencia de alteraciones





En el género femenino hay una mayor tendencia a presentar trastornos músculo-esqueléticos, que el personal masculino.

Valoración de riesgo:

Mano derecha: 12 – Riesgo no aceptable – Riesgo leve

Mano izquierda: 9 – Muy leve o incierto

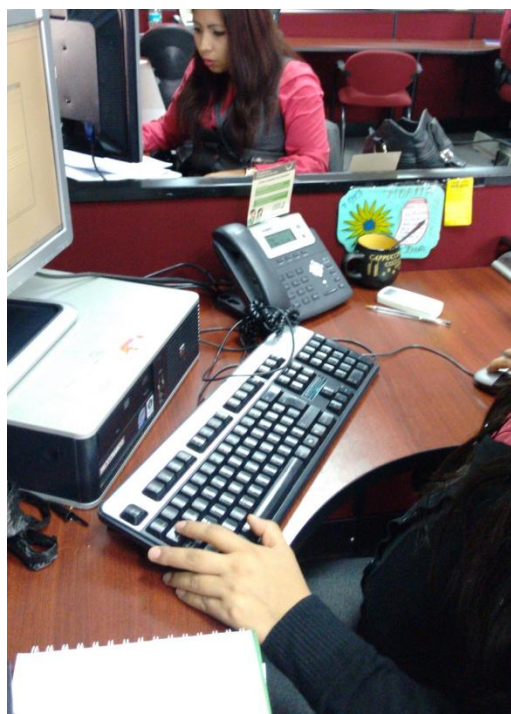
Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>CONCILIACIONES</b>	Puesto: <b>ASISTENTE</b>	
Descripción: INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="12"/>
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Posturas forzadas:	12	12
Factores de riesgo complementarios:	0	0
Factor Duración:	0,5	0,5
<b>Índice de riesgo:</b>	12	9
	No aceptable. Nivel leve	Muy leve o incierto

Escala de valoración del riesgo:

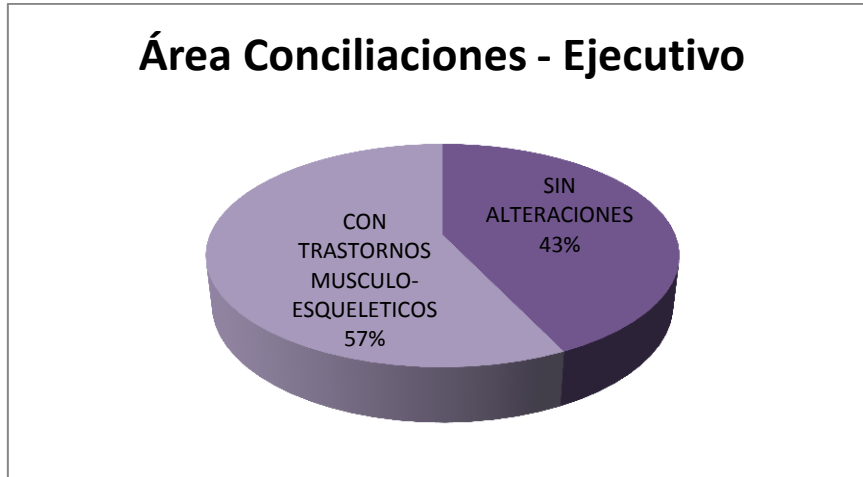
Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

El cuadro nos muestra que las actividades que realiza el personal en el cargo de Asistente de Conciliaciones se dan con riesgo no aceptable con un nivel leve en mano derecha y nivel muy leve o incierto en mano izquierda.



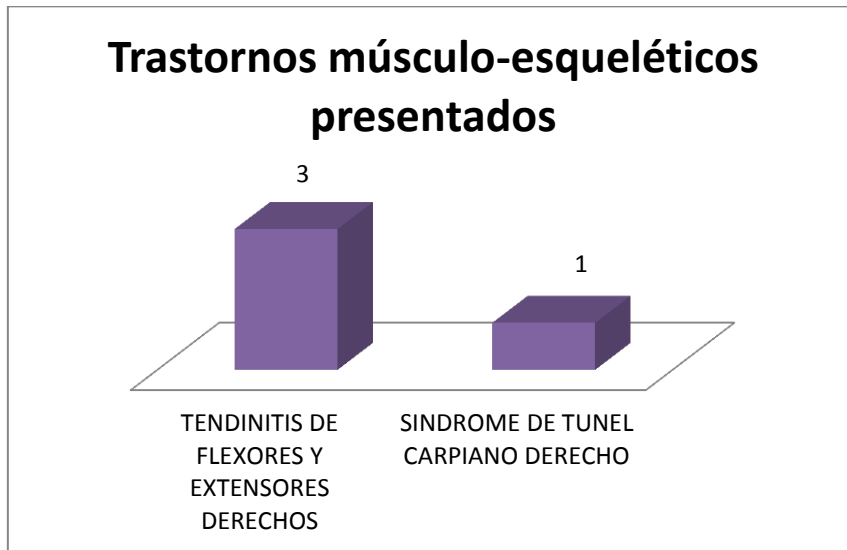
Ejecutivo:

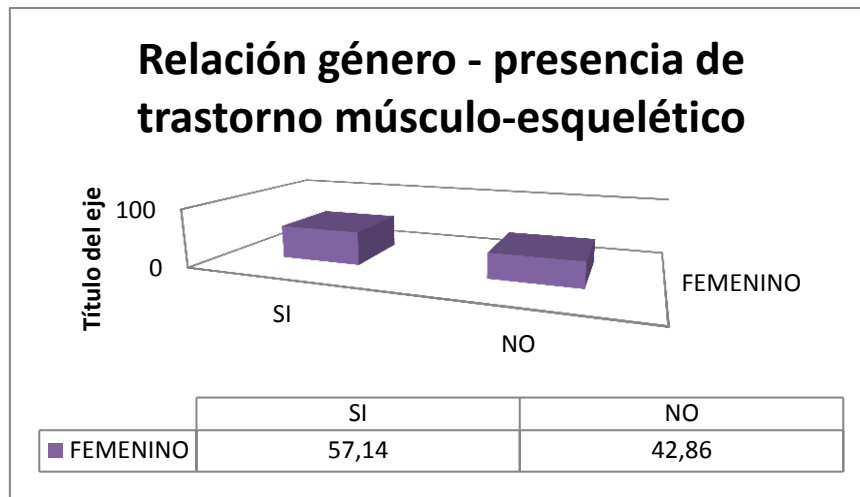
Total colaboradores evaluados 7, todos femeninos.



En el área de conciliaciones, cargo Asistente de conciliación hay un 60% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.

Presencia de alteraciones:





En este grupo de estudio, al ser todas del género femenino, el 57% presentó riesgo de tener TME.

Valoración de riesgo:

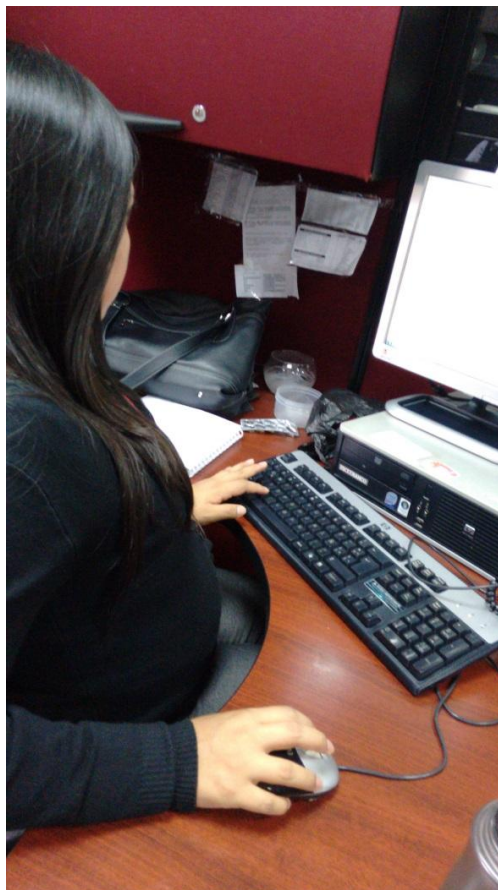
Mano derecha: 10,2 – Muy leve o incierto.

Mano izquierda: 8,5 – Muy leve o incierto

Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>CONCILIACIONES</b>	Puesto: <b>EJECUTIVO</b>	
Descripción: <b>INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMÁTICO</b>		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="2"/>	<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="2"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="4"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0,85"/>	<input type="text" value="0,85"/>

<b>Índice de riesgo:</b>		
	<b>10,2</b>	<b>8,5</b>
	<b>Muy leve o incierto</b>	<b>Muy leve o incierto</b>
<b>Escala de valoración del riesgo:</b>		
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>
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 realiza el personal en el cargo de Ejecutivo de Conciliaciones se dan con riesgo muy leve o incierto en mano derecha e izquierda.

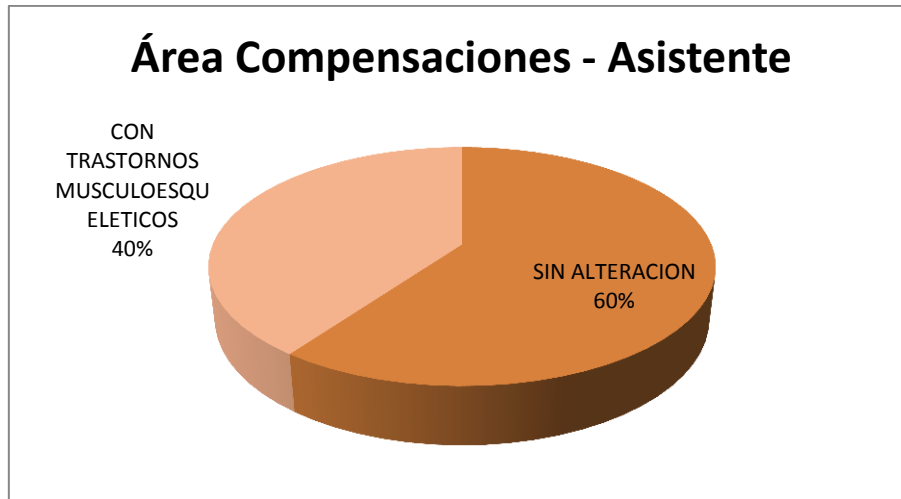




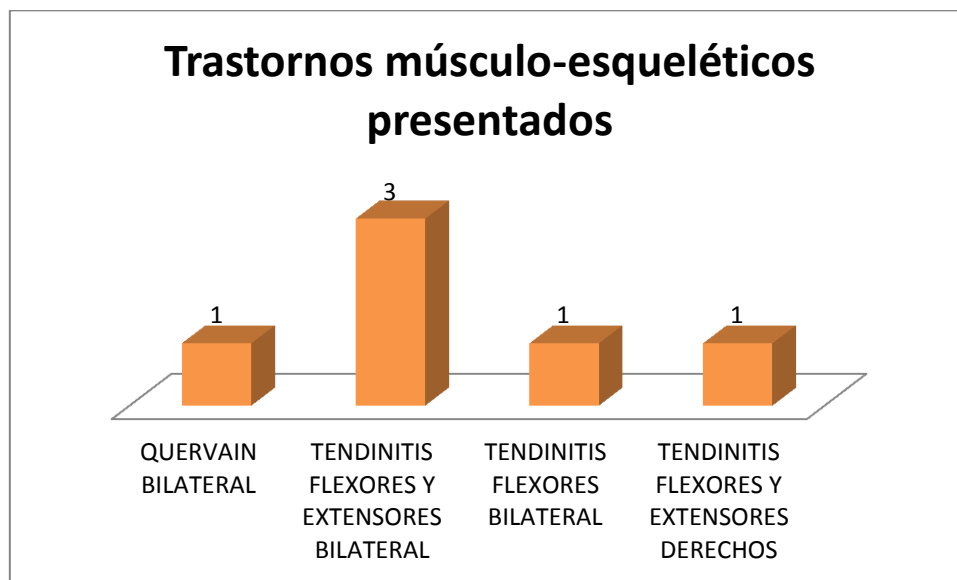
## COMPENSACIONES

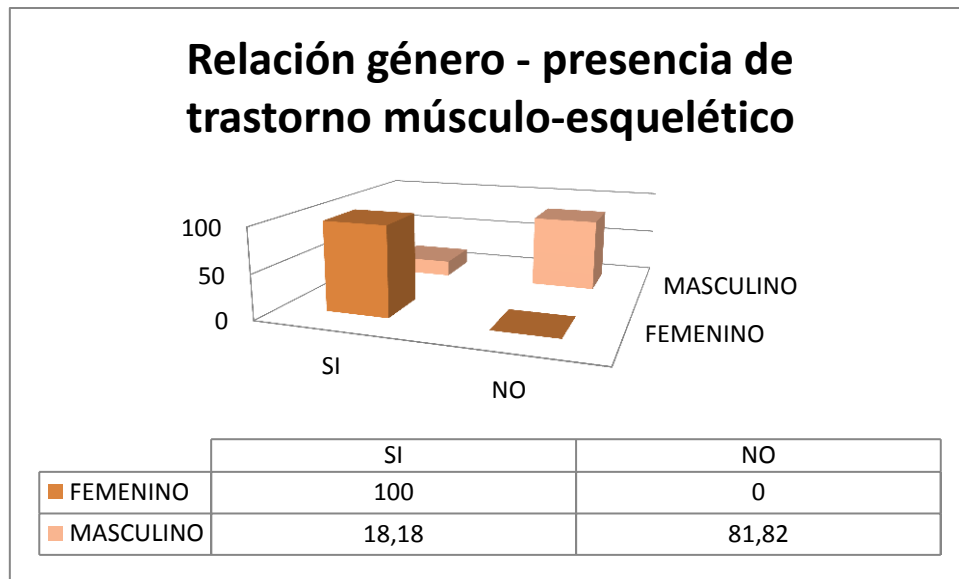
Asistente:

Total colaboradores evaluados 15. Femeninos 4 Masculinos 11



En el área de compensaciones, cargo Asistente de compensación hay un 40% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas. Tomando en cuenta que la mayor parte son colaboradores masculinos.





En el género femenino hay una mayor tendencia a presentar trastornos músculo-esqueléticos, que el personal masculino.

Valoración de riesgo:

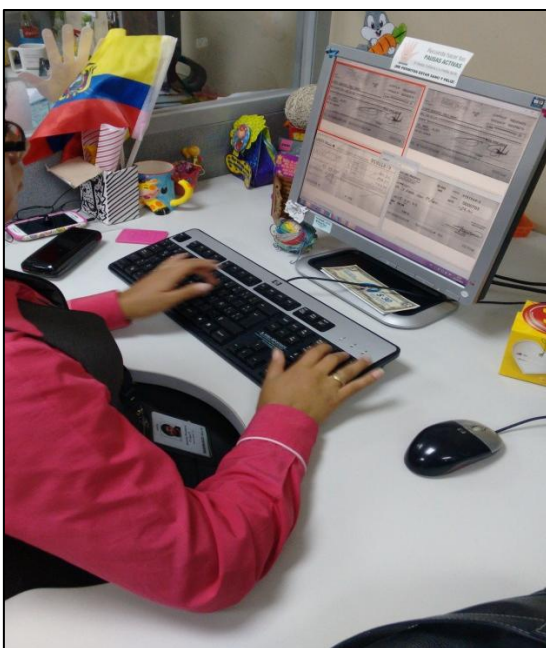
Mano derecha: 50,5 – Riesgo no aceptable – Nivel alto

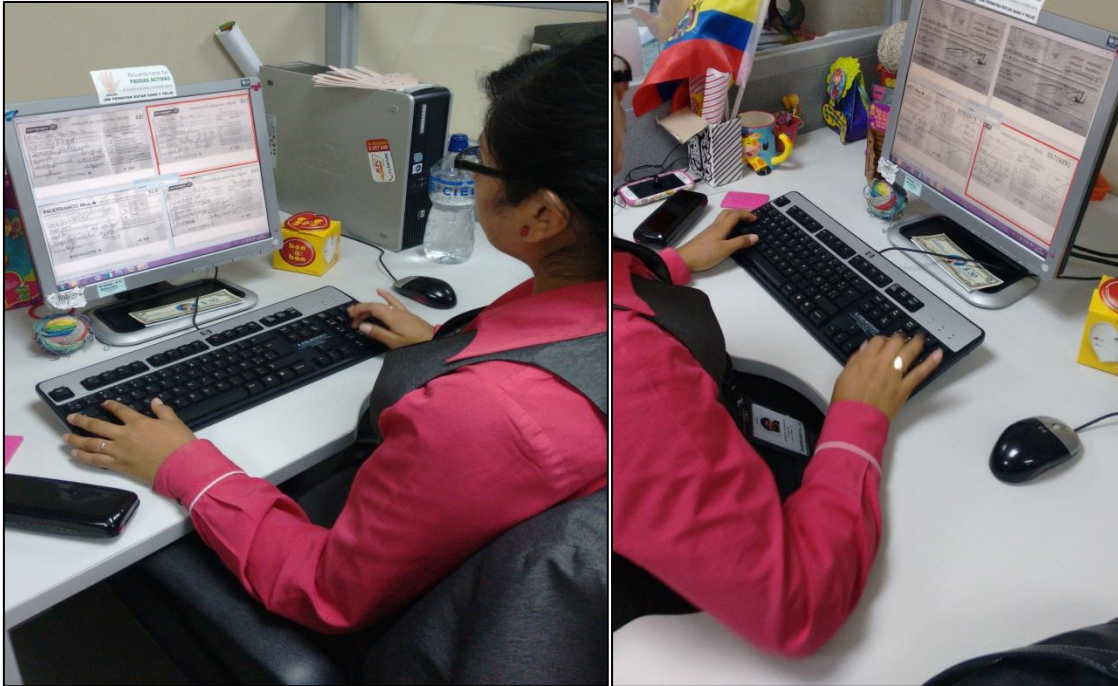
Mano izquierda: 13 – Riesgo no aceptable – Nivel leve

Empresa: <b>PRODUBANCO</b>	Fecha: <b>24/04/2015</b>	
Sección: <b>COMPENSACION</b>	Puesto: <b>ASISTENTE</b>	
Descripción: INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>		
	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	6	6
Frecuencia de movimientos:	9	1
Aplicación de fuerza:	24	0
Hombro:	0	0
Codo:	0	0
Muñeca:	8	4
Mano-dedos:	8	4
Estereotipo:	1,5	0
Posturas forzadas:	9,5	4

Factores de riesgo complementarios:		2	2
Factor Duración:		1	1
<b>Índice de riesgo:</b>		50,5	13
		No aceptable. Nivel alto	No aceptable. Nivel leve
Escala de valoración del riesgo:			
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	
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 realiza el personal en el cargo de Asistente de compensaciones se dan con riesgo no aceptable para trastornos musculoesqueléticos y con un nivel alto en mano derecha y no aceptable con nivel leve en mano izquierda.

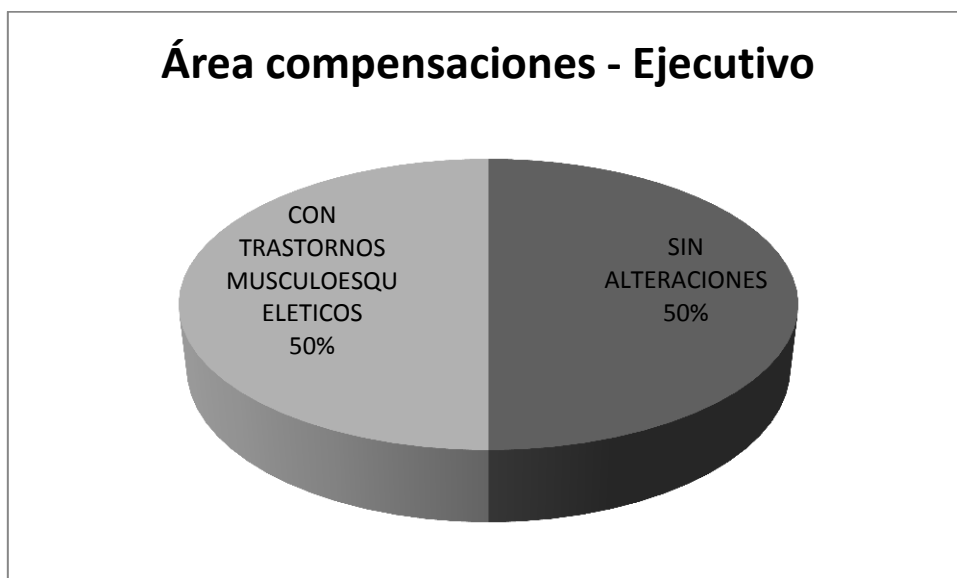




Ejecutivo:

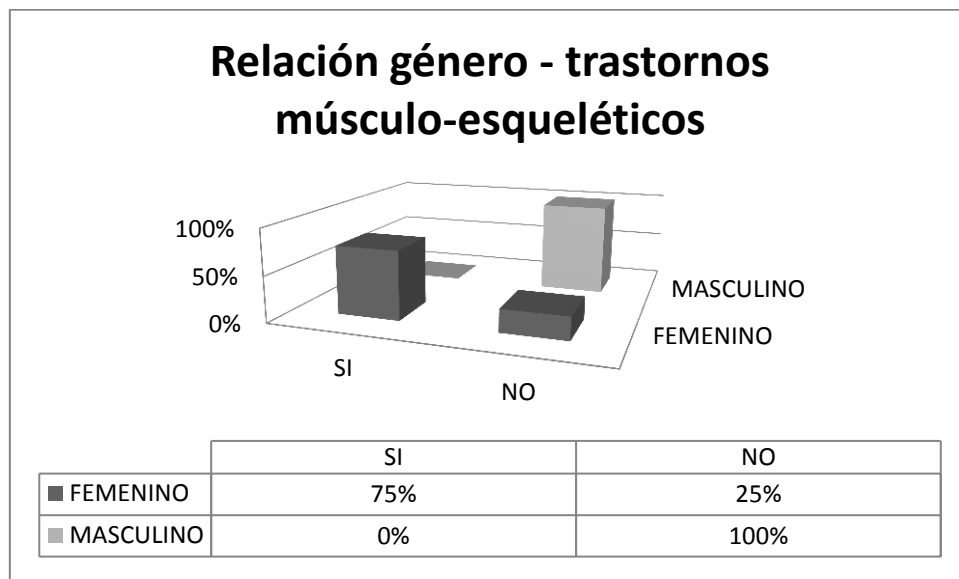
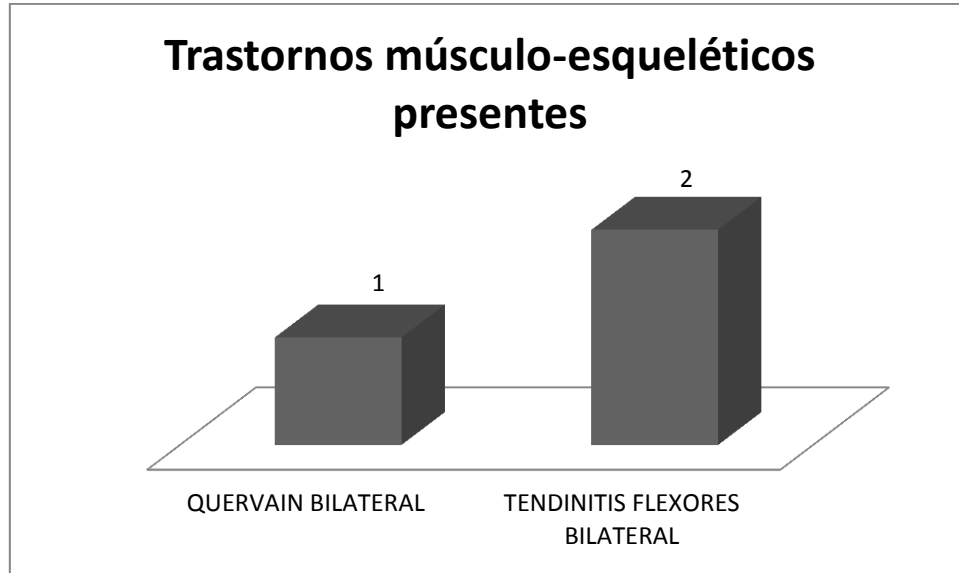
Total colaboradores evaluados 6. Femeninos 4 Masculinos 2

Alteraciones presentadas:



En el área de compensaciones, cargo Ejecutivo de compensación hay un 50% de presencia de alteraciones musculo-esqueléticas.

Alteraciones presentes:



En el género femenino hay una mayor tendencia a presentar trastornos músculo-esqueléticos, que el personal masculino.

Valoración de riesgo:

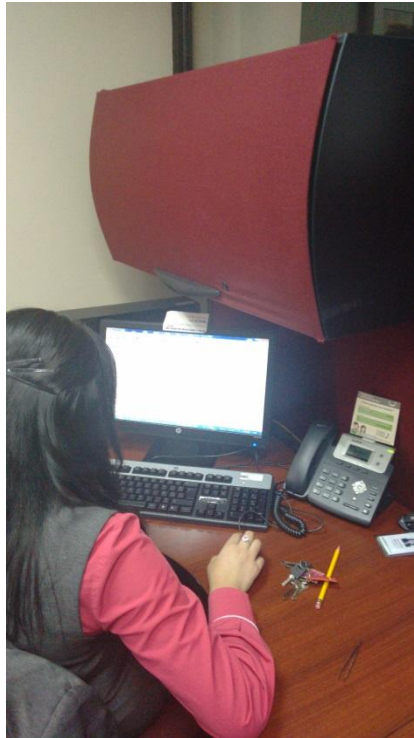
Mano derecha: 25,9 – Riesgo no aceptable – Nivel alto

Mano izquierda: 15,3 – Riesgo no aceptable – Nivel leve

Empresa:	<b>PRODUBANCO</b>	Fecha:	<b>24/04/2015</b>
Sección:	<b>COMPENSACIONES</b>	Puesto:	<b>EJECUTIVO</b>
Descripción:	INGRESO DE DATOS A SISTEMA INFORMATICO		
<b>Factores de riesgo por trabajo repetitivo</b>			
		Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:		<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Frecuencia de movimientos:		<input type="text" value="2,5"/>	<input type="text" value="2,5"/>
Aplicación de fuerza:		<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:		<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="6"/>
Codo:		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:		<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="4"/>
Mano-dedos:		<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="2"/>
Estereotipo:		<input type="text" value="1,5"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:		<input type="text" value="9,5"/>	<input type="text" value="6"/>
Factores de riesgo complementarios:		<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="2"/>
Factor Duración:		<input type="text" value="0,93"/>	<input type="text" value="0,93"/>
<b>Índice de riesgo:</b>		<input type="text" value="25,9"/>	<input type="text" value="15,3"/>
		<b>No aceptable. Nivel alto</b>	<b>No aceptable. Nivel medio</b>
Escala de valoración del riesgo:			
<b>Checklist</b>	<b>Color</b>	<b>Nivel de riesgo</b>	
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 realiza el personal en el cargo de Asistente de compensaciones se dan con riesgo no aceptable para

trastornos musculoesqueléticos y con un nivel alto en mano derecha y no aceptable con nivel medio en mano izquierda.



## CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

### 5.1 CONCLUSIONES:

1. Se ha observado que el diseño de los puestos de trabajo son inadecuados llevando a presentar molestias en los miembros superiores de los colaboradores, en algunos puestos no permiten el completo apoyo de codo, antebrazo y muñeca al mismo nivel; faltando profundidad en la mesa de trabajo y altura adecuada basándose en la antropometría de los colaboradores en general.

2. En las conversaciones mantenidas con los diferentes colaboradores evaluados y jefes de sección, se evidenció que la carga de trabajo es excesiva, los colaboradores deben cumplir con actividades y procedimientos previamente definidos impidiendo en muchos casos limitar y/o reducir al mínimo sus pausas diarias que le corresponden por ley.

3. La ubicación de las PVDS y sus componentes (monitor, teclado, mouse y teléfono) son mal distribuidas en la mesa de trabajo de los colaboradores, así como los puntos de conexión eléctrica; ocasionando que los colaboradores busquen su adaptación observándose que lo hacen de manera inadecuada, cuando el ideal indica que el puesto de trabajo tiene que ser adaptado a la persona.

4. En las áreas de digitación, hay una gran presencia de personal con trastornos musculoesqueléticos o inicios de molestias musculotendinosas. Sin que los colaboradores, jefaturas directas y jefaturas indirectas concienticen la gravedad de la presencia de éstos trastornos. Los trastornos musculoesqueléticos presentados son los siguientes:

- Síndrome de Quervain.
- Síndrome de Túnel carpiano.
- Tendinitis de flexores.
- Tendinitis de extensores.



5. El riesgo que presentan los colaboradores de las áreas de digitación se resume en lo siguiente:

- Área de Compensación: Es el área con mayor riesgo para presentar trastornos musculoesqueléticos según la valoración realizada con el método Ocrá Check List. Llegando a valores muy altos, Riesgo no aceptable – nivel alto.
- Área de Célula de origenación: área con riesgo alto y riesgo no aceptable.
- Área de conciliaciones: riesgo leve o incierto, y en el cargo de asistente presenta Riesgo no aceptable nivel leve.

6. El sexo femenino presenta mayor cantidad de TME de miembro superior que el masculino.

## 5.2 RECOMENDACIONES:

1. Es urgente el rediseño de los espacios físicos de trabajo tomando en cuenta la antropometría de los colaboradores y diseñar técnicamente acorde a los percentiles encontrados.

2. Se debe realizar un estudio de tiempos en cada cargo de las áreas críticas de digitación de la Institución financiera para así determinar la carga de trabajo que cada colaborador pueda realizar sin que a futuro pueda llegar a dañar su salud.

3. Realizar una reunión con el área de Productividad para que con estos resultados aprueben recursos extras en las áreas de mayores riesgos, para disminuir la incidencia y prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos.

4. Es importante también que se implemente un programa de pausas activas de trabajo, con actividades de estiramiento al inicio y fin de la jornada, en el cual las diferentes jefaturas serán las encargadas de hacer cumplir. En éstas áreas las pausas activas de estiramiento deben ser solo dos al inicio y al fin.

5. Implementar en el Protocolo de Salud de Riesgos ergonómicos y movimientos repetitivos como medida correctivo-preventiva, pausas de relajación con compresas calientes en 4 paras de 5 minutos cada una colocándose las compresas calientes y haciendo masajes locales presentan, para esto es importante realizar una adecuada evaluación de los factores de riesgo por puesto de trabajo en el que se involucre también todas las actividades que se realizan a diario.

6. La dotación de ayudas ergonómicas a los colaboradores del banco es imprescindible, estos son apoya manos, mouse pad, atriles de lectura de documentos y apoya pies; éstos ayudaran a reducir ciertos tipos de lesiones que se han presentado con recurrencia en los últimos meses.

## BIBLIOGRAFIA

## FUENTES DE DOCUMENTACION CONSULTADAS:

- Clemencia, G. O. (01 de 06 de 2004). *eFisioterapia.net*. Obtenido de <http://www.efisioterapia.net/articulos/revision-anatomica-y-biomecanica-miembro-superior>
- Cojo Camacho, C., Romero Vargas, L., & Martínez León, J. (2013). *Prevalencia de desórdenes músculo-esqueléticos en funcionarios administrativos de la alcaldía de Chía, en el período 2009-2011*. Obtenido de Google: [http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/9039/1/Lucy%20Esmeralda%20Romero%20Vargas\(TESIS\).pdf](http://intellectum.unisabana.edu.co:8080/jspui/bitstream/10818/9039/1/Lucy%20Esmeralda%20Romero%20Vargas(TESIS).pdf)
- Ergonautas. (28 de 04 de 2015). *Ergonautas*. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/ocra/ocra-ayuda.php>
- Gubía, S. C., & García, V. I. (01 de 01 de 2000). *Departamento de Salud del Gobierno de Navarra*. Obtenido de Instituto Navarro de Salud: <http://msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/movimientos.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s.f.). *Resolución 390*. Obtenido de Riesgos del Trabajo: <http://www.google.com.ec/url?url=http://www.derechoecuador.com/Files/images/Documentos/SISTEMA%2520DE%2520AUDITOR%25C3%258DA%2520DE%2520RIESGOS%2520DEL%2520TRABAJO.doc&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=ufBHVfqcE4HZggSnhIGgCA&ved=0CDQQFjAG&usg=AFQjCNGa2ysxShsd>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (03 de 01 de 2015). *Portal de Trastornos musculoesqueléticos*. Obtenido de Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.2b2dac6ee28e973a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=a9a1802f1bfc210VgnVCM1000008130110aRCRD>
- López, M. M. (06 de 03 de 2008). *Síndrome de Túnel Carpiano*. Obtenido de eFisioterapia.net: <http://www.efisioterapia.net/articulos/sindrome-del-tunel-del-carpo>
- Ministerio de Salud - Gobierno de Chile. (2012). *Protocolos de Vigilancia para trabajadores expuestos a factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos de extremidades superiores relacionados con el trabajo*. Obtenido de Ministerio de Salud - Gobierno de Chile: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/dbd6275dd3c8a29de040010164011886.pdf>
- Moore, K., Dalley, A., & Agur, A. (30 de enero de 2009). *Anatomía con orientación clínica*. Obtenido de Google Books: [https://books.google.com.ec/books?id=4ywjo9aQDt8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=4ywjo9aQDt8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Produbanco - Grupo Promérica. (28 de 04 de 2015). *Intranet*. Obtenido de Produbanco - Grupo Promérica: <http://intranetgfp/default.aspx>

Riesgos del Trabajo - Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (s.f.). *DECRETO EJECUTIVO 2393*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <http://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

Universidad Tecnológica Equinoccial - Dirección General de Posgrados. (junio de 2013). Manual de presentación y desarrollo de trabajos de grados. 5-7,22-23.

Vargas Porras, P. A., Orjuela Ramirez, M. E., & Vargas Porras, C. (01 de Octubre de 2013). *Lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar: caracterización demográfica y ocupacional. Universidad nacional de Colombia, Bogotá 2001-2009*. Obtenido de Enfermería Global: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/eglobal.12.4.157351>

Vernaza Pinzón, P., & Sierra Torres, C. (01 de noviembre de 2005). *Dolor músculo-esquelético y su asociación con factores de riesgo ergonómicos, en trabajadores administrativos*. Obtenido de Revista de Salud Pública: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642005000300007](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642005000300007)

## ANEXO I

Cuestionario de valoración musculoesquelética aplicado a los colaboradores de la muestra.

<b>Evaluación Musculoesquelética</b>				Numero:			
				Cargo:			
Agencia/Ciudad:		Fecha valoración:					
<b>Evaluación Osteomuscular General</b>							
<b>Inspección Columna Vertebras</b> <b>Curvas Fisiologicas</b>	<b>Normal</b>	<b>Aumentada</b>	<b>Disminuida</b>	<b>Palpacion</b>	<b>Aposifis Espinosas Dolorosas</b>	<b>Contractura Muscular</b>	
<i>Cervical</i>							
<i>Dorsal</i>							
<i>Lumbar</i>							
<b>Nota Inspeccion Columna</b>							
<b>Movilidad</b>	<b>Flexión</b>	<b>Extensión</b>	<b>Lateralizacion Izq.</b>	<b>Lateralización Derecha</b>	<b>Rotación Izquierda</b>	<b>Rotacion derecha</b>	
<i>Cervical</i>							
<i>Dorsal</i>							
<i>Lumbar</i>							
<b>Nota Movilidad Columna</b>							
<b>Miembro (valor encontrado) / Prueba</b>	<b>Lasegue</b>	<b>Phalen</b>	<b>Test de tunel</b>	<b>Signo de Finkelstein</b>	<b>Test Schober</b>	<b>valleix</b>	
<i>Izquierdo (Positivo / Negativo)</i>							
<i>Derecho (Positivo / Negativo)</i>							
<b>Miembro (valor encontrado) / Prueba</b>	<b>Lasegue Contralateral</b>	<b>Signo de Braggard</b>	<b>Signo de cavazza</b>	<b>Signo de Wassermann</b>	<b>Reflejos osteotendinosos</b>	<b>Babinski</b>	
<i>Izquierdo (Positivo / Negativo)</i>							
<i>Derecho (Positivo / Negativo)</i>	1402540256						
<b>Comentario Pruebas Semiológicas</b>							
<b>Articulaciones</b>							
<b>En caso de dolor describir en el casillero respectivo</b>							
<b>Articulacion</b>	<b>Lado</b>	<b>Flexion</b>	<b>Extension</b>	<b>Rotacion</b>	<b>Abduccion</b>	<b>Adduccion</b>	<b>Masa Muscular</b>
<b>Hombro</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Codo</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Muñeca</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>1era Articulacion metacarpo falangica proximal(Pulgar)</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Cadera</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Rodilla</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Tobillo</b>	<i>Izq.</i>						
	<i>Der.</i>						
<b>Observaciones Articulaciones:</b>							

