

**FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS A QUE ESTAN EXPUESTOS LOS
CAJEROS DEL BANCO DAVIVIENDA RED BANCAFE, OFICINA PRINCIPAL
DE NEIVA - HUILA**

**PAOLA ANDREA RIOS OROZCO
SANDRA GISLENA PAREDES CARDONA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL
NEIVA – HUILA
2009**

**FACTORES DE RIESGOS ERGONOMICOS A QUE ESTAN EXPUESTOS LOS
CAJEROS DEL BANCO DAVIVIENDA RED BANCAFE, OFICINA PRINCIPAL
DE NEIVA - HUILA**

**PAOLA ANDREA RIOS OROZCO
SANDRA GISLENA PAREDES CARDONA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de
Profesional en Salud Ocupacional**



**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL
NEIVA – HUILA
2009**

Nota de aceptación

Firma presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, Febrero de 2009

DEDICATORIA

Este trabajo lo queremos dedicar primero a Dios, que nos permitió llegar a este momento con las bendiciones que hoy tenemos, a las personas que en estos cinco años han sido nuestro apoyo constante, y gracias a sus consejos, compañía, dedicación y amor, permitieron que hoy estemos culminando un sueño que empezó con mucho sacrificio pero que a partir de hoy son una realidad, realidad que compartiremos a lo largo de nuestras vidas con los seres que mas queremos como son nuestros padres, esposos e hijos.

*Paola Andrea
Sandra Gislena*

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

A los profesores fundamentales en el desarrollo de este proyecto de vida gracias, suerte y reiterarles nuestro deseo de seguir siendo apoyo mutuo en nuestra vida profesional.

A Dios que es nuestra compañía y guía espiritual bendiciones para lo que nos depara en nuestra vida profesional y que nos permita andar en los caminos que él nos tiene con la mayor rectitud y espiritualidad.

A nuestros padres, esposos e hijos gracias por haber estado siempre ahí a nuestro lado como apoyos constantes.

A todos mil gracias.....

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. JUSTIFICACIÓN	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA	17
2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	17
3. OBJETIVOS	18
3.1 OBJETIVO GENERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
4. MARCO TEORICO	19
4.1 ERGONOMIA	19
4.2 FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS	19
4.3 DIMENSIONAMIENTO DE PUESTOS DE TRABAJO	22
4.4 TOLERANCIAS DE ACUERDO CON EL TIPO DE VESTIMENTA	22
4.4.1 Datos antropométricos	23

	pág.	
4.4.2	Dimensiones del puesto	23
4.5	POSTURA DE TRABAJO	27
4.6	EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL	31
4.7	CARACTERISTICAS DE LOS ÚTILES, HERRAMIENTAS MANUALES Y CONTROLES	37
5.	ANTECEDENTES	43
5.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRABAJO	43
5.2	CONDICIONES ORGANIZACIONALES	44
5.3	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	44
5.4	REQUERIMIENTOS DE CARGA FISICA	45
6.	DISEÑO METODOLOGICO	46
6.1	VARIABLES	46
6.2	POBLACION Y MUESTRA	48
6.3	TIPO DE INVESTIGACION	49
7.	TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION	50

	pág.
7.1 MEDICIONES ANTROPOMETRICA	50
7.2 ENCUESTA	51
8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	52
9. RECOMENDACIONES	56
10. CONCLUSIONES	58
BIBLIOGRAFÍA	59
ANEXOS	60

LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura 1.	Trabajo repetitivo	20
Figura 2.	Trabajos fuerza excesiva	20
Figura 3.	Posturas incómodas	21
Figura 4.	Tensión Mecánica	21
Figura 5.	Temperatura	22
Figura 6.	Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm)	25
Figura 7.	Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado	25
Figura 8.	Arco de manipulación vertical en el plano sagital	26
Figura 9.	Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (cotas en mm)	27
Figura 10.	Silla de trabajo con respaldo alto para trabajos de oficina	29
Figura 11.	Disposición de los elementos de trabajo sobre la superficie de la mesa	30
Figura 12.	Situación de las luminarias en función del ángulo de visión	33

	pág.
Figura 13. Situación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo a la izquierda, disposición de luminarias deficiente, la luz reflejada coincide con la línea de visión. A la derecha, disposición correcta de luminarias, la luz reflejada no coincide con la línea de visión	33
Figura 14. Porcentaje de población por sexo	52
Figura 15. Tiempo de servicio	53
Figura 16. Problemas Osteomusculares	54
Figura 17. Deporte que practican fuera de las actividades laborales	55

LISTA DE TABLAS

		pág.
Tabla 1.	Niveles mínimos de intensidad de iluminación	34
Tabla 2.	Efectos psicológicos de los colores	35
Tabla 3.	Valores aconsejables de temperatura en trabajos de oficina	37

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Resultados de la información	61
Anexo B. Dimensiones del puesto de trabajo	68
Anexo C. Condiciones de salud osteomuscular del trabajador	69

RESUMEN

Las condiciones ergonómicas desfavorables presentes en el medio laboral facilitan la aparición de las afecciones del sistema músculo esquelético, las cuales deben ser estudiadas como un síndrome complejo y multicausal que requiere de una vigilancia epidemiológica de su efecto temprano sobre un trabajador sano.

Los factores de riesgo ergonómicos de los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal Neiva, nos permitirán estudiar las características individuales de la interrelación trabajador-puesto de trabajo con el fin de identificar las condiciones ergonómicas desfavorables en cada uno de los aspectos evaluados y plantear las medidas apropiadas y técnicamente posibles para su mejoramiento y control.

Por ello se presenta a continuación el Proyecto de Investigación con hallazgos medibles que puedan orientar en el diseño de un plan de tratamiento individualizado que pueda, mejorar el entorno laboral de los cajeros.

Palabras claves: Ergonomía, afecciones, vigilancia epidemiológica, riesgo ergonómico, características individuales, trabajador-puesto, diseño, tratamiento individualizado, entorno laboral.

SUMMARY

The conditions ergonomic unfavorable present in the labor means facilitate the appearance of the affections of the system skeletal muscle, which should be studied as a complex syndrome and multicausal that it requires of an epidemic surveillance of their early effect on a healthy worker.

The ergonomic factors of risk of the cashiers of the Bank Davivienda Net Bancafe, main office Neiva, will allow us to study the individual characteristics of the interrelation working worker-position with the purpose of to identify the unfavorable ergonomic conditions in each one of the valued aspects and to outline the appropriate and technically possible measures for its improvement and control.

In and of itself it is presented the Project of Investigation next with appraisable discoveries that can guide in the design of an individualized treatment plan that he/she can, to improve the labor environment of the cashiers.

Passwords: Ergonomics, affections, epidemic surveillance, ergonomic risk, individual characteristics, worker-position, design, individualized treatment, I half-close labor

INTRODUCCION

La palabra ERGONOMÍA se deriva de las palabras griegas "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que literalmente significa "leyes del trabajo", y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinar que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos, sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort.¹

Por ello se presenta a continuación el Proyecto de Investigación que cambiará la antigua manera de evaluar la postura con el fin de brindar un diagnóstico exacto, con hallazgos medibles que puedan orientar en el diseño de un plan de tratamiento individualizado que pueda, mejorar el entorno laboral de los cajeros.

El objetivo principal de esta investigación es el diagnóstico de los riesgos Ergonómicos a que están expuestos los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe.

Una adecuada postura es la carta de presentación de cualquier funcionario de esta entidad que demanda retos y avances tecnológicos que mejoren el entorno laboral. Por esta razón, la salud de la población de cajeros es uno de los componentes fundamentales de desarrollo de un país y a su vez refleja el estado de progreso de una empresa; visto así, un cajero sano se constituye en el factor más importante de los procesos productivos.²

¹ Internacional Ergonomics Association, HomePage

² GUERRERO Miguel, Importancia de una buena postura. www.yahoot.com
http://educación.123.cl/papa/cero_drama/importancia_buena_postura.htm.

1. JUSTIFICACION

Para la Universidad Surcolombiana, desde su programa de Salud Ocupacional, es fundamental liderar investigaciones que sustenten los conceptos del área y arrojen resultados viables para poder aplicar los fundamentos del Profesional en Salud Ocupacional con miras a un mayor conocimiento de las condiciones medibles, fáciles de comprobar por el profesional y sobre las cuales se puede observar cambios positivos y sustentables.

Es también de suma importancia para la universidad encabezar nuevas tecnologías y así contribuir sustancialmente al mejoramiento del entorno laboral de los cajeros de Davivienda Red Bancafé por ser esta la población en la que ejercemos nuestra influencia directa.

Paralelamente a los avances de la ciencia y la tecnología, la automatización de muchas de las actividades laborales y sus consecuencias a largo plazo hacen de la población de cajeros sea la más vulnerable de lesiones y enfermedades, agregándole a esto el descuido de la salud que tienen la persona de si mismas: Malas posturas por largos periodos, alimentación inadecuada y otras que contribuyen al deterioro del entorno laboral de los cajeros.

El objetivo principal es identificar los factores de riesgos ergonómicos a que están expuestos los cajeros de Davivienda Red Bancafé, oficina principal de Neiva.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El “PERFIL ERGONÓMICO INTEGRAL DEL PUESTO DE TRABAJO” pretende calificar por niveles de gravedad, la presencia y el probable efecto temprano que tendrían los factores de riesgo asociados a la tarea realizada por el trabajador en su puesto de trabajo. Se aplica mediante una observación sistemática de diversos componentes de aspectos como: el diseño del puesto de trabajo, el manejo del cuerpo (posturas y niveles de esfuerzo), el ambiente físico en el puesto de trabajo y algunas variables psicosociales del puesto de trabajo.

Las condiciones ergonómicas desfavorables presentes en el medio laboral facilitan la aparición de las afecciones del sistema músculo esquelético, las cuales deben ser estudiadas como un síndrome complejo y multicausal que requiere de una vigilancia epidemiológica de su efecto temprano sobre un trabajador sano.

Los factores de riesgo ergonómicos de los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal Neiva, nos permitirán estudiar en forma integral, tanto las condiciones ambientales como las características individuales de la interrelación trabajador-puesto de trabajo con el fin de identificar las condiciones ergonómicas desfavorables en cada uno de los aspectos evaluados y plantear las medidas apropiadas y técnicamente posibles para su mejoramiento y control.

2.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Factores de riesgo ergonómico a que están expuestos los cajeros del banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal de Neiva – Huila?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar los factores de riesgos Ergonómicos a que están expuestos los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal de Neiva, en miras de mejorar las condiciones laborales del puesto de trabajo y plantear estrategias para corregir las anomalías encontradas.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Las condiciones del puesto de trabajo y del ambiente físico de las instalaciones del Banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal carrera 7ª. Calle 10. Neiva-Huila, para mejorar el entorno laboral.

Puesto de trabajo de los funcionarios del área de caja, para determinar las condiciones del mismo y generar las recomendaciones específicas pertinentes.

Emitir las recomendaciones necesarias de acuerdo a las condiciones encontradas, con el fin de tomar las medidas correctivas.

4. MARCO TEORICO

4.1 ERGONOMIA³

La Ergonomía es el proceso de adaptar el trabajo al trabajador. La ergonomía se encarga de diseñar las máquinas, las herramientas y la forma en que se desempeñan las labores, para mantener la presión del trabajo en el cuerpo a un nivel mínimo. La ergonomía pone énfasis en cómo se desarrolla el trabajo, es decir qué movimientos corporales hacen los trabajadores y qué posturas mantienen al realizar sus labores. La ergonomía también se centra en las herramientas y el equipo que los trabajadores usan y en el efecto que éstos tienen en el bienestar y la salud de los trabajadores.

4.2 FACTORES DE RIESGO ERGONOMICOS⁴

“Las condiciones de una actividad que aumenta la posibilidad del desarrollo de un desorden músculo - esquelético”. Son:

REPETICIÓN. Es cuando el trabajador está usando constantemente sólo un grupo de músculos y tiene que repetir la misma función todo el día.

³UCLA Labor Occupational Safety & Health Program (LOSH), Produced by the University of California, Los Angeles, Program, May 2004.

⁴ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Figura 1. Trabajo repetitivo



Fuente: www.invassat.es/image767.jpg

FUERZA EXCESIVA: Es cuando los trabajadores tienen que usar mucha fuerza continuamente, por ejemplo al levantar, empujar o jalar.

Figura 2. Trabajo fuerza excesiva



Fuente: www.traumaprevencion.com

POSTURAS INCÓMODAS: Es cuando el trabajo obliga al trabajador a mantener una parte del cuerpo en una posición incómoda.

Figura 3. Posturas incomodadas



Fuente: Enciclopedia Encarta Wolfgang Spunberg/PhotoEdit/PNI Microsoft © Encarta © 2008.

TENSIÓN MECÁNICA: Es cuando el trabajador tiene que golpear o empujar una superficie dura de la maquinaria o herramienta constantemente.

Figura 4. Tensión Mecánica



Fuente: www.traumapreencion.com

HERRAMIENTAS VIBRADORAS: Es cuando el trabajador debe usar frecuentemente herramientas vibratorias, como la contadora de monedas.

TEMPERATURA: Cuando los trabajadores tienen que realizar sus labores en lugares demasiado calientes o fríos.

Figura 5. Temperatura



Fuente: www.traumaprevencion.com

4.3 DIMENSIONAMIENTO DE PUESTOS DE TRABAJO⁵

Para el diseño o rediseño de un puesto de trabajo se debe tener en cuenta los siguientes criterios antropométricos:

4.4 TOLERANCIAS DE ACUERDO CON EL TIPO DE VESTIMENTA

Es importante prever ciertas tolerancias para las prendas de vestir, las cuales incrementan algunas medidas corporales, Teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

⁵ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

4.4.1 Datos antropométricos. El estudio de las dimensiones del cuerpo humano se puede dividir en dimensiones cuando el cuerpo esta en posición fija – estática – y cuando esta en movimiento.

4.4.2 Dimensiones del puesto. Dado que las posturas y los movimientos naturales son indispensables para un trabajo eficaz, es importante que el puesto de trabajo se adapte a las dimensiones corporales del trabajador, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Para el diseño de los puestos de trabajo, no es suficiente pensar en realizarlos para personas de talla media (percentil 50), es más lógico y correcto tener en cuenta a los individuos de mayor estatura para acortar las dimensiones, por ejemplo del espacio a reservar para las piernas debajo de la mesa y a los individuos de menor estatura para acortar las dimensiones de las zonas de alcance en plano horizontal. (percentiles 95 - 5).

Para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, se tendrá en cuenta los criterios siguientes:

Altura del plano de trabajo.

Espacio reservado para las piernas.

Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

Altura del plano de trabajo: La determinación de la altura del plano de trabajo es muy importante para la concepción de los puestos de trabajo, ya que si ésta es demasiado alta se tendrá que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los omóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocará que la espalda se doble más de lo normal creando dolores en los músculos de la espalda.

Es pues necesario que el plano de trabajo se sitúe a una altura adecuada a la talla del trabajador, ya sea en trabajo sentado o de pie.

Para un trabajo sentado, la altura óptima del plano de trabajo estará en función del tipo de trabajo que vaya a realizarse, si requiere una cierta precisión, si se va a utilizar video terminal, si hay exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo requiere el uso de video terminal y una gran libertad de movimientos es necesario que el plano de trabajo esté situado a la altura de los codos(codos en ángulo de 90 grados); el nivel del plano de trabajo lo da la altura del video terminal, por lo tanto la altura de la mesa de trabajo deberá ser un poco más baja que la altura de los codos.

Si por el contrario el trabajo requiere leer y escribir, la altura del plano de trabajo se situará a la altura de los codos, teniendo presente elegir la altura para las personas de mayor talla ya que los demás pueden adaptar la altura con sillas regulables.

Las alturas del plano de trabajo recomendadas para trabajos sentados serán los indicados en la siguiente figura para distintos tipos de trabajo.

Figura 6. Altura del plano de trabajo para puestos de trabajo sentado (cotas en mm)

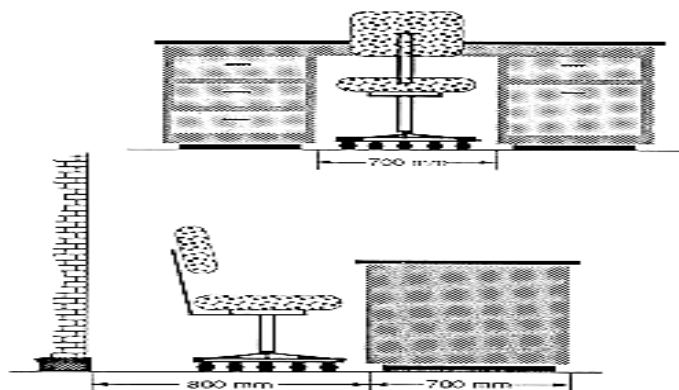


Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Espacio reservado para las piernas: En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite comodidad postural del trabajador en situación de trabajo.

Las dimensiones mínimas de los espacios libres para piernas, serán las que se dan en la siguiente figura:

Figura 7. Cotas de emplazamiento para las piernas en puestos de trabajo sentado

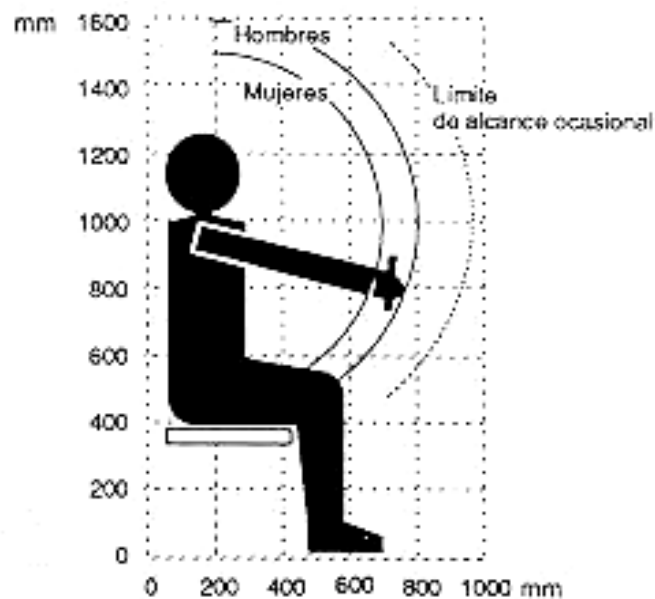


Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Zonas de alcance óptimas del área de trabajo: Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda.

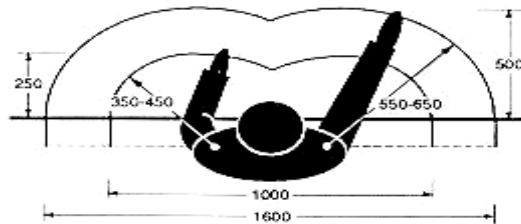
Tanto en el plano vertical como en el horizontal, se deberá determinar cuáles son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado, y que se dan en las figuras 6 y 7 para el plano vertical y el horizontal, respectivamente.

Figura 8. Arco de manipulación vertical en el plano sagital



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Figura 9. Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa (cotas en mm)



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

4.5 POSTURA DE TRABAJO

No por el mero hecho de trabajar sentado se podrá decir que el trabajo de oficina es un trabajo cómodo; sin embargo, es cierto que una posición de trabajo de pie implica un esfuerzo muscular estático de pies y piernas que desaparece cuando se sienta.

Sin embargo, no todo son ventajas en el trabajo sentado. Existen inconvenientes por el mantenimiento prolongado de la posición, inconvenientes que se derivan en problemas que afectan primordialmente a la espalda.

Para conseguir una postura de trabajo correcta se partirá del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

La silla de trabajo

La mesa de trabajo

Apoyapiés

Apoyabrazos

Silla de Trabajo: Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de sillas y asientos y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

La concepción ergonómica de una silla para trabajo de oficina ha de satisfacer una serie de datos y características de diseño.

El asiento responderá a las características siguientes:

Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.

Anchura entre 400 - 450 mm.

Profundidad entre 380 y 420 mm.

Acolchado de 20 mm. recubierto con tela flexible y transpirable.

Borde anterior inclinado (gran radio de inclinación).

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos.

Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

Anchura 400 - 450 mm.

Altura 250 - 300 mm.

Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.

Anchura 300 - 350 mm.

Altura 450 - 500 mm.

Material igual al del asiento.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga. La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de la misma y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento.

La longitud de los brazos será por lo menos igual a la del asiento (380-450 mm.).

En la siguiente figura se apuntan las características de diseño de las sillas de trabajo.

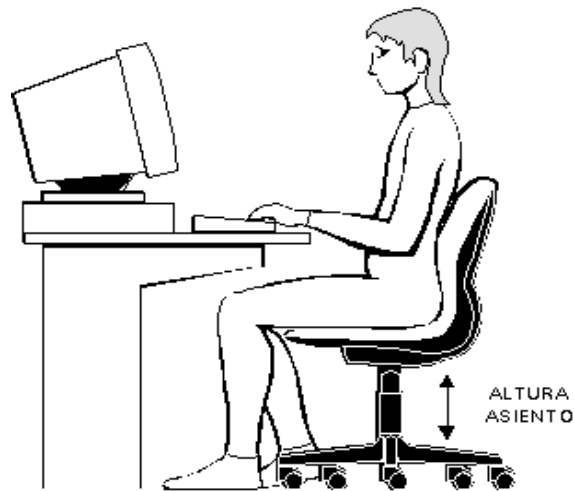
Figura 10. Silla de trabajo con respaldo alto para trabajos de oficina.



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Mesas de Trabajo⁶: Una buena mesa de trabajo debe facilitar el desarrollo adecuado de la tarea; por ello, a la hora de elegir una mesa para trabajos de oficina, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

Figura 11. Disposición de los elementos de trabajo sobre la superficie de la mesa.



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 mm.

Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 mm.

La superficie mínima será de 1.200 mm de ancho y 800 mm de largo.

El espesor no debe ser mayor de 30 mm.

La superficie será de material mate y color claro suave, rechazándose las superficies brillantes y oscuras.

Permitirá la colocación y los cambios de posición de las piernas.

⁶ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Apoyapiés: Los apoyapiés tienen un papel importante, siempre que no se disponga de mesas regulables en altura, ya que permiten, generalmente a las personas de pequeña estatura, evitar posturas inadecuadas.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán⁷:

Anchura 400 mm.

Profundidad 400 mm.

Altura 50 - 250 mm.

Inclinación 10°.

Es aconsejable asimismo que la superficie de apoyo de los pies sea de material antideslizante.

Apoyabrazos: La utilización de apoyabrazos está indicada en trabajos que exigen gran estabilidad de la mano y en trabajos que no requieren gran libertad de movimiento y no es posible apoyar el antebrazo en el plano de trabajo.

Anchura 60 - 100 mm.

Longitud - que permita apoyar el antebrazo y el canto de la mano.

La forma de los apoyabrazos será plana con los rebordes redondeados.

4.6 EXIGENCIAS DEL CONFORT AMBIENTAL

Un gran grupo de factores que puede influir y de hecho influyen en la concepción de los puestos de trabajo, son los factores ambientales.

⁷ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

El ambiente de trabajo debe mantener una relación directa con el individuo y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites del confort con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Se han elegido como factores ambientales de estudio los siguientes⁸:

Iluminación.

Ruido.

Temperatura.

Ambiente luminoso: Elegir un buen sistema de iluminación de los puestos de trabajo para conseguir un cierto confort visual y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

Nivel de iluminación del punto de trabajo.

Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).

El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.

La edad del trabajador.

Disposición de las luminarias.

La no consideración de estos factores puede provocar fatiga visual, ya sea por una sollicitación excesiva de los músculos ciliares, o bien por efecto de contrastes demasiado fuertes sobre la retina.

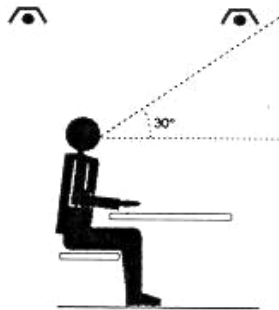
Como indicaciones de carácter general a tener en cuenta para una correcta iluminación del área de trabajo serán:

Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara. Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea

⁸ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

superior a 30° respecto a la visión horizontal (según queda representado en la figura 10).

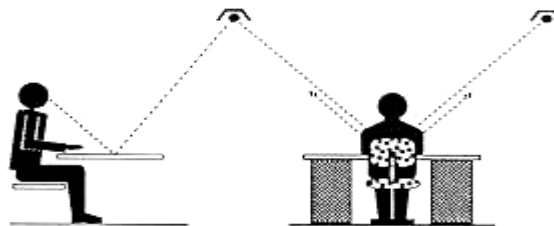
Figura 12. Situación de las luminarias en función del ángulo de visión



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario. (según se aprecia en la siguiente figura).

Figura 13. Situación de las luminarias en relación con el ángulo de reflexión de la superficie de trabajo a la izquierda, disposición de luminarias deficiente, la luz reflejada coincide con la línea de visión. A la derecha, disposición correcta de luminarias, la luz reflejada no coincide con la línea de visión



Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros. Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol. La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior.

Niveles de Iluminación recomendados. Según la Resolución 2400 (Mayo 11 de 1979) Capítulo III, artículo 83, recomienda los siguientes valores mínimos de intensidad de iluminación, de acuerdo con el tipo de tarea

Tabla 1. Niveles mínimos de intensidad de iluminación

TIPO DE TAREA	LUX
Para trabajos que necesiten diferenciación de detalles extremadamente finos, con muy poco contraste y durante largos periodos de tiempo.	1000 – 2000
Para diferenciación de detalles finos, con un grado regular de contraste y largos periodos de tiempo.	500 – 1000
Cuando se necesita diferenciación moderada de detalles.	300 – 500
Para trabajos con poca diferenciación de detalles	150 – 250
En trabajos ocasionales que no requieren observación detallada.	100 – 200
Zonas de almacenamiento, pasillos para la circulación de personal, etc.	200
i. Trabajo regular de oficina.	1500
j. Corredores	200
k. Sanitarios	300
l. Bodegas	200

Fuente: www. Arseg.com.co (Resolución 2400 (Mayo 11 de 1979) Capítulo III, artículo 83)

Se deben utilizar los límites superiores en los trabajadores de mayor edad.

Otro punto a tener en cuenta en este apartado de iluminación es la elección del color de los elementos que componen el puesto de trabajo y del entorno.

Los colores poseen unos coeficientes de reflexión determinados y provocan unos efectos psicológicos (ver tabla 2) sobre el trabajador, por lo tanto es importante, antes de decidir el color de una sala, tener en cuenta el tipo de trabajo que se va a realizar. Si se trata de un trabajo rutinario, es aconsejable la utilización de colores estimulantes, no en toda la superficie del local pero sí en superficies pequeñas como mamparas (panel de vidrio), puertas etc.

Tabla 2. Efectos psicológicos de los colores

COLOR	SENSACION DE DISTANCIA	TEMPERATURA	EFFECTOS PSIQUICOS
Azul	Lejanía	Frío	Relajante – Lentitud
Verde	Lejanía	Frío Neutro	Muy Relajante- Reposo
Rojo	Proximidad-	Caliente	Muy Estimulante- Excitación
Naranja	Gran Proximidad	Muy Caliente	Excitante – Actividad
Violeta	Proximidad	Excitante	Agitación

Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

Si la tarea a realizar requiere una gran concentración elegirán colores claros y neutros.

Por regla general los colores intensos se reservarán para zonas en que la estancia de los trabajadores sea corta, ya que a largo plazo pueden provocar fatiga visual, reservando para paredes y techos de salas de trabajo, colores claros y neutros.

Ambiente sonoro. Para los trabajos de oficina que exigen una cierta concentración y una comunicación verbal frecuente, el ruido puede ser un verdadero problema, no en el aspecto de pérdida de audición sino en el ambiente laboral.

Los niveles máximo admisible para ruidos de carácter continuo en los lugares de trabajo, será el de 85 decibeles de presión sonora, medidos en la zona en que el trabajador habitualmente mantiene su cabeza, el cual será independiente de la frecuencia. (Resolución 02400 –Capítulo IV, Artículo 88, Parágrafo).

Los ruidos son generados principalmente por el teléfono, las máquinas utilizadas y las conversaciones; por lo que en general, se prefieren los espacios de trabajo de dimensiones más bien reducidas a las grandes salas de trabajo, ya que en estas últimas se produce básicamente:

Una falta de concentración.

Una falta de intimidad.

Según se puede observar en la siguiente figura, las conversaciones constituyen la primera causa de malestar y distracción, no tanto por el nivel sonoro generado sino por la percepción del contenido informativo.

Ambiente térmico: Conseguir un ambiente térmico adecuado en oficinas está condicionado por el estudio y adaptación de los siguientes factores⁹:

La temperatura del aire.

La humedad del aire.

La temperatura de paredes y objetos.

La velocidad del aire.

Tabla 3. Valores aconsejables de temperatura en trabajos de oficina

	INVIERNO	VERANO
TEMPERATURA	19-21	20-24
HUMEDAD RELATIVA	40-60	40-60
VELOCIDAD AIRE	0.15	0.25
DIFERENCIA TEMPERATURA ENTRE 1.1 Y 0.5 m DEL SUELO	<3 grados	<3 grados

Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

4.7 CARACTERISTICAS DE LOS ÚTILES, HERRAMIENTAS MANUALES Y CONTROLES

Las características ergonómicas de cada uno de estos deben estar acordes a las medidas antropométricas de los trabajadores; además se deberá observar las posiciones en que son utilizadas y la repetitividad en el movimiento, evitándose los sobre esfuerzos a nivel de miembros superiores y miembros inferiores.

⁹ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

En el trabajo con videoterminalas las causas de disconfort osteomuscular están ligadas principalmente a la sedentación y a la situación de las pantallas con respecto al ángulo visual del operario. De acuerdo a esto y teniendo en cuenta que el computador es una herramienta de trabajo que es empleada para diferentes tareas y en la mayoría de los casos durante más del 50% de la jornada, es importante considerar el cumplimiento de los siguientes aspectos:

MONITOR¹⁰

- Altura del Monitor con respecto al usuario: Para evitar los movimientos de extensión ó flexión mayor a 20°, el borde superior de la pantalla no debe estar por encima del nivel del ojo y el borde inferior de la pantalla no debe estar en un ángulo mayor a 40° por debajo de la horizontal del nivel del ojo.
- Ubicación del Monitor con respecto al usuario: la pantalla siempre debe estar en frente del usuario y por consiguiente en frente del teclado, para evitar los movimientos de rotación de la cabeza.
- Los caracteres de la pantalla deberán estar bien definidos y configurados de forma clara y tener una dimensión suficiente, disponiendo de un espacio adecuado entre los caracteres y los renglones.
- La imagen de la pantalla deberá ser estable, sin fenómenos de destellos, centelleos u otras formas de inestabilidad.

¹⁰ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

- La pantalla no deberá tener reverberaciones que puedan molestar al usuario. En relación a ello se establece que la pantalla debe ser vista libre de parpadeos por el 90% de los usuarios como mínimo (estabilidad temporal).
- El usuario de PVDs deberá poder ajustar fácilmente la luminosidad y/o el contraste entre los caracteres y el fondo de la pantalla, así como adaptarlos fácilmente a las condiciones de entorno.
- La pantalla deberá ser orientable e inclinable a voluntad y con facilidad para adaptarse a las necesidades del usuario.
- Podrá utilizarse en soporte independiente o una mesa regulable para la pantalla.
- La pantalla debe ser capaz de proporcionar, al menos, una luminancia de 35 Cd/m² (para los caracteres, en polaridad positiva, o para el fondo de pantalla, en polaridad positiva). Si bien el nivel preferido es de 100 Cd/m²
- En relación alfa numéricos en las pantallas de visualización: polaridad positiva (caracteres oscuros sobre fondo claro) y polaridad negativa. LAS DOS FORMAS SON ADMISIBLES.

Cada forma de polaridad presenta sus ventajas y limitaciones. Con polaridad positiva los reflejos son menos perceptibles y se obtiene más fácilmente el equilibrio de luminancias entre la pantalla y otras partes de la tarea (especialmente con respecto a los documentos), mientras con polaridad negativa el parpadeo es menos perceptible y la legibilidad es mejor para las personas de menor agudeza visual.

DISTANCIA DEL MONITOR CON RESPECTO AL USUARIO

La distancia entre el ojo y la pantalla debe estar entre 50 a 75 cms

TECLADO¹¹

- El teclado deberá ser inclinable e independiente de la pantalla para permitir que el trabajador adopte una postura cómoda que no provoque cansancio en brazos y manos
- La superficie del teclado deberá ser mate para evitar los reflejos
- Los símbolos de la teclas deberán resultar suficientemente legible desde la posición normal de trabajo
- La disposición del teclado y la características de la teclas deberán tender a facilitar la utilización del teclado

La altura de la tercera fila de teclas (fila central) no debe exceder 30 mm respecto a la base de apoyo del teclado, y la inclinación de éste debe estar comprendida entre 0 y 25° respecto a la horizontal

- Tendrá que haber 10cms delante del teclado para que usuario pueda apoyar los brazos o las manos
- Las principales secciones del teclado (bloque alfa numérico, bloque numérico, teclas de cursor y teclas del función) deben estar claramente delimitadas y separadas entre sí por una distancia de, al menos, la mitad de la anchura de una tecla.

¹¹ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

RATON - MOUSE¹²

- La altura del mouse debe generar un ángulo de 90° (+- 5°) entre antebrazo – brazo
- El mouse debe estar al lado del teclado y sobre la misma superficie o a la misma altura en que éste para evitar los movimientos de flexión y abducción del brazo
- No debe haber puntos de compresión en los tejidos de la muñeca al digitar o usar mouse
- Debe tener superficie espaciosa para su desplazamiento y éste debe coincidir con la imagen en la pantalla
- El diseño debe adecuarse a las características antropométricas del usuario

MOBILIARIO

- Para el diseño del puesto de trabajo se debe tener en cuenta si la persona es diestra o zurda para que la superficie principal de lectura y escritura siempre esté al lado dominante y el computador se ubique sobre la superficie auxiliar
- Los puestos en “L” facilitan la distribución de los elementos de trabajo y la ubicación de un porta teclado que tenga espacio para el Mouse
- La mesa de trabajo habrá de tener una superficie poco reflectante, ser de dimensiones suficientes y permitir una colocación flexible de la pantalla, del teclado, de los documentos y del material accesorio
- El soporte de los documentos deberá ser estable y regulable y estar colocado de tal modo que se reduzca al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y los ojos

¹² DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

- El espacio deberá ser suficiente para permitir a los trabajadores una posición cómoda. El ancho mínimo libre bajo la mesa para desempeño horizontal de las piernas será de 80 cms y la profundidad será por lo menos 80 cms
- El puesto de trabajo deberá tener una dimensión suficiente para permitir cambiar de postura y de movimiento de trabajo
- Debe haber 20 cms entre el asiento y el borde inferior de la mesa

5. ANTECEDENTES

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRABAJO¹³

En el puesto de trabajo de los Cajeros se realizan las siguientes tareas:

- **Atención al público** **85% de la jornada laboral**

Los trabajadores se encuentran ubicados en el escritorio de trabajo que esta en la sección de cajas de la oficina. En el momento que llega algún cliente la trabajadora receptiona los documentos, títulos valores (cheques, dinero, formularios), cuenta el dinero y lo verifica, suministra la información bancaria que necesite la persona, verifica la información del cliente y alimenta el sistema.

- **Verificar y arqueo de caja** **15% de la jornada laboral**

Al cierre de la oficina los trabajadores deben verificar el efectivo de caja y realizar el arqueo, diligencian las planillas correspondientes, separa los cheques y demás documentos para ser enviados por correspondencia.

OBSERVACIONES: Todas las tareas las realiza en forma simultánea con la de atender el cliente y verificar cada documento entregado por el cliente.

¹³ DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

5.2 CONDICIONES ORGANIZACIONALES

ASPECTO	DESCRIPCION
Jornada laboral	Duración: 6:00 horas Horario: De 8:00 a.m. a 11:30 a.m y 2:00 p.m. a 4:30 p.m. De lunes a viernes.
Descansos durante la jornada	1 hora para el almuerzo.
Ritmo de trabajo	Individual. En el área hay seis cajeros más para atención a público.

Fuente: DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Bogotá, 2007

5.3 CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO

- **ILUMINACIÓN.** Fuente: Mixta, a la observación hay presencia de buena iluminación. Los trabajadores refieren malestar a este respecto por exceso.
- **TEMPERATURA.** La trabajadora refiere presentar confort esta sujeto un poco a las condiciones climáticas.
- **AMBIENTE SONORO.** Se percibe ruido conversacional
- **OTROS.** Contacto con títulos valores (Dinero - Cheques)

5.4 REQUERIMIENTOS DE CARGA FISICA

La actividad se realiza en postura sedente prolongada, asociada a movimientos generalizados de miembros superiores y cuello dependiendo de los requerimientos de la tarea que esté realizando en ese momento (manejo de computador, teclado y mouse).

Los miembros superiores en la actividad de digitar y contar el dinero permanecen con los hombros en flexión de 15°, los codos por lo general permanecen en flexión de 90° en postura antigraavitacional sin apoyo, las muñecas permanecen en extensión de 10° con desviaciones radio cubitales en el momento de digitar y manipular el Mouse.

Dentro del puesto de trabajo no se observan requerimientos de fuerza.

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 VARIABLES

VARIABLE	SIGNIFICADO	TIPO	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION
Puesto de trabajo	Medidas o dimensiones del puesto de trabajo	Cualitativa	A. Altura del piso a la parte superior del monitor	cm.
		Cualitativa	B. Altura del piso a la superficie superior del escritorio	cm.
		Cualitativa	B1. Altura del piso al teclado	cm.
		Cualitativa	C. Profundidad del escritorio	cm.
		Cualitativa	D. Espacio comprendido entre la superficie inferior del escritorio	cm.
		Cualitativa	E. Medida de lado a lado del escritorio	cm.
		Cualitativa	F. Altura del asiento (superficie del asiento al piso)	cm.
		Cualitativa	G. Profundidad del asiento	cm.
		Cualitativa	H. Altura del espaldar	cm.
		Cualitativa	I. Alto del espaldar	cm.
		Cualitativa	J. de lado a lado del asiento	cm.
		Cualitativa	K. Archivador	cm.

VARIABLE	SIGNIFICADO	TIPO	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION
		Cualitativa	K1. Archivador	cm.
		Cualitativa	L. Archivador	cm.
Antropométrica	Medidas o dimensiones del cuerpo humano	Cualitativa	A. Altura del piso a la vista	cm.
Antropométrica	Medidas o dimensiones del cuerpo humano	Cualitativa	B. Altura del codo al piso con los brazos aderidos al cuerpo y codo en flexión de 90°	cm.
		Cualitativa	C1. Alcance funcional del antebrazo	cm.
		Cualitativa	C. Alcance funcional del hombro al nudillo del dedo medio (mano empuñada) – ver direccionalidad	cm.
		Cualitativa	D. Alto del muslo	cm.
		Cualitativa	E. Alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros)	cm.
		Cualitativa	F. Alto de la pierna, va desde el agujeros popliteo al piso	cm.
		Cualitativa	G. Largo del juslo, va desde el agujero popliteo hasta el sacro	cm.

VARIABLE	SIGNIFICADO	TIPO	CATEGORIA	NIVEL DE MEDICION
		Cualitativa	H. Altura comprendida desde la superficie superior del asiento a 2 cm por debajo del borde inferior de la escápula (homoplato)	cm.
		Cualitativa	I.	cm.
		Cualitativa	J. Diámetro de la cadera (de trocante a trocante)	cm.
		Cualitativa	K. Posición bipeda, se toma la altura del codo al piso, brazos aderidos al cuerpo, codos a 90°	cm.
Antropométrica	Medidas o dimensiones del cuerpo humano	Cualitativa	L. Altura del piso a la mano empuñada y flexión de hombro a 180°	cm.

6.2 POBLACION Y MUESTRA

Para dicha investigación se tomo al personal de cajeros de la oficina Davivienda Red Bancafe, oficina principal extensión Neiva en el año 2008, que consta de 8 cajeros de jornada laboral diurna y 1 de jornada adicional, mediante el muestreo.

Tamaño de la muestra 3 al 95%, Proporción 0,7, Error permisible 0,4. **Según MacStat 2.0**

6.3 TIPO DE INVESTIGACION

Se planteo el presente estudio como de tipo descriptivo ya que este método o diseño de investigación constituye una parte determinante para encontrar la respuesta correcta al problema planteado. La investigación descriptiva refiere e interpreta minuciosamente lo evaluado, se relaciona con las características de una determinada población (cajeros) y además no se limita al uso de un cuestionario, recolección de información o tabulación de datos sino que interpreta el significado e importancia de lo descrito, clasifica, analiza los datos de acuerdo con el propósito y los objetivos y da pautas para dar conclusiones significativas.

La descripción se realizó, específicamente, basándose en los resultados obtenidos de una evaluación morfofuncional (Estudio Antropométrico del puesto de trabajo), determinando así las características del puesto de trabajo y antropométricas de los cajeros del Banco Davivenda Red Bancafe.

7. TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

7.1 MEDICIONES ANTROPOMETRICA

DIMENSION DEL ANTROPOMETRICA En cm.	DIMENSION DEL PUESTO DE TRABAJO EN cm.	DIFERENCIA	PARAMETRO
A. Altura del piso a la vista	A. Altura del piso a la parte superior del monitor	A-A	0 cm
B. Altura del codo al piso con los brazos adheridos al cuerpo y codo en flexión de 90°	B. Altura del piso a la superficie superior del escritorio	B-B1	> 3 cm el usuario
C1. Alcance funcional del antebrazo	B1. Altura del piso al teclado		
C. Alcance funcional del hombro al nudillo del dedo medio (mano empuñada) – ver direccionalidad	C. Profundidad del escritorio	C-C	0 cm
D. Alto del muslo	D. Espacio comprendido entre la superficie inferior del escritorio	$(D+15\text{cm}) - D$	0 cm
E. Alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros)	E. Medida de lado a lado del escritorio	E-E	0 cm
F. Alto de la pierna, va desde el agujeros popliteo al piso	F. Altura del asiento (superficie del asiento al piso)	F-F	> 3 cm el usuario

G. Largo del juslo, va desde el agujero popliteo hasta el sacro	G. Profundidad del sientto	G-G	> 3 cm el usuario
H. Altura comprendida desde la superficie superior del asiento a 2 cm por debajo del borde inferior de la escápula (homoplato)	H. Altura del espaldar	H-H	0cm
I.	I. Alto del espaldar		
J. Diámetro de la cadera (de trocante a trocante)	J. de lado a lado del asiento	J-J	> 3 cm el usuario
K. Posición bipeda, se toma la altura del codo al piso, brazos aderidos al cuerpo, codos a 90°	K. Archivador		
	K1. Archivador		
L. Altura del piso a la mano empuñada y flexión de hombro a 180°	L. Archivador		

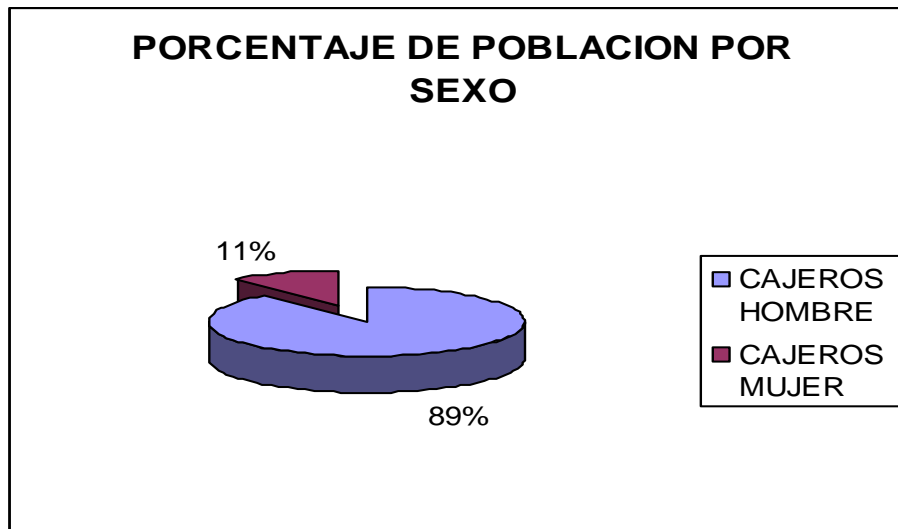
7.2 ENCUESTA

Se realizó una encuesta para captar el grado de confort ergonómico y los problemas osteomusculares presentes en el trabajador por causa o con ocasión de la labor realizada.

8. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Se tuvieron en cuenta algunos de los resultados arrojados por la encuesta para complementar el estudio de medición Antropométrica, representado en las gráficas a continuación.

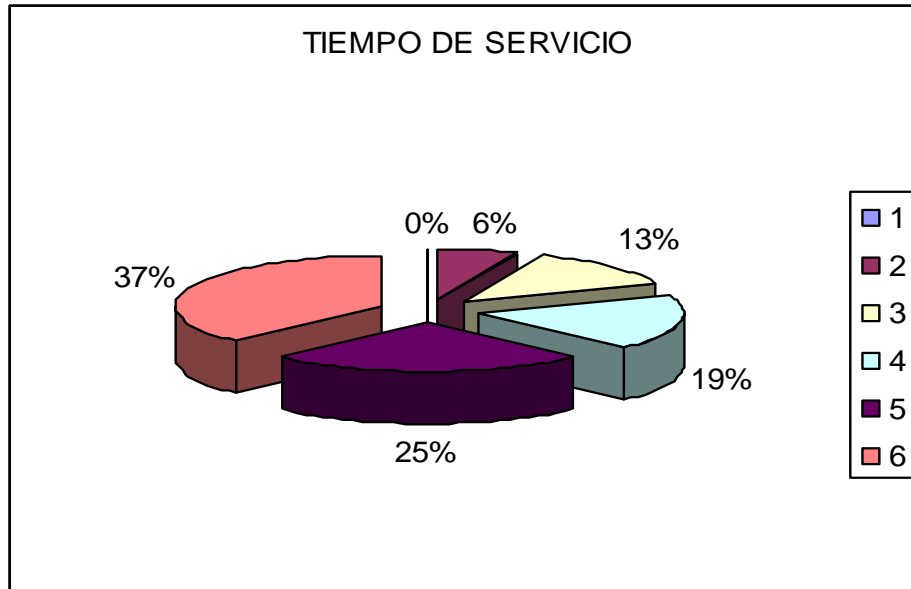
Figura 14. Porcentaje de población por sexo.



Resultado:

Se encontró que la población de cajeros en un 89% son hombres y en un 11% son mujeres.

Figura 15. Tiempo de servicio



Resultado:

El tiempo de servicio al Banco en un 37% fue 6 años, en un 25% 5 años, en un 19% 4 años, en un 13% 3 años y en un 6% dos años. Se puede concluir que la mayoría del personal son con una antigüedad superior a 5 años de servicio.

Figura 16. Problemas Osteomusculares

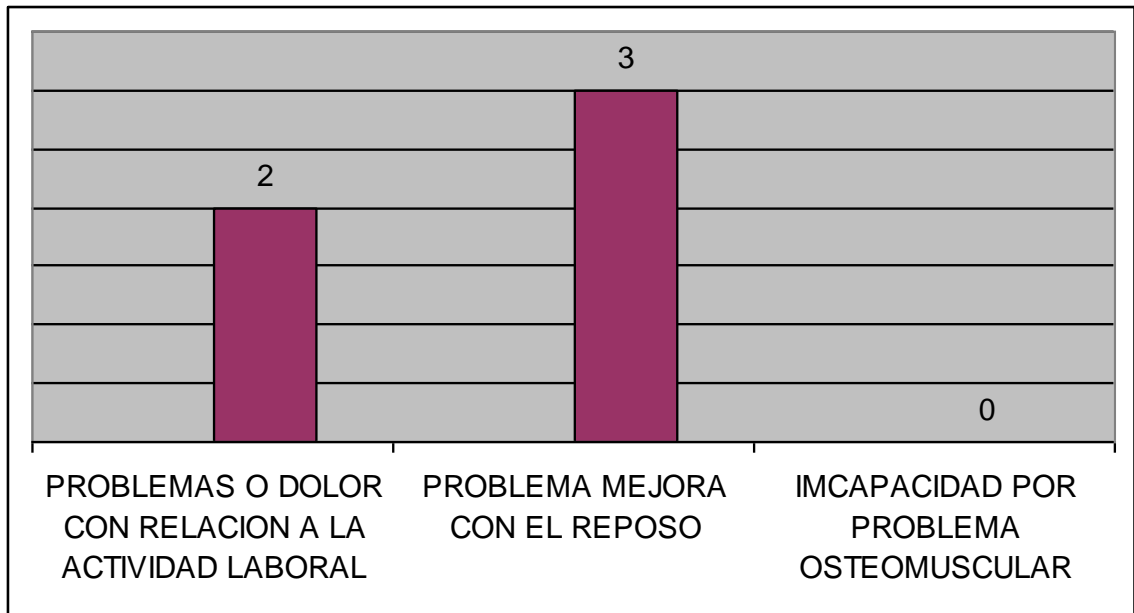
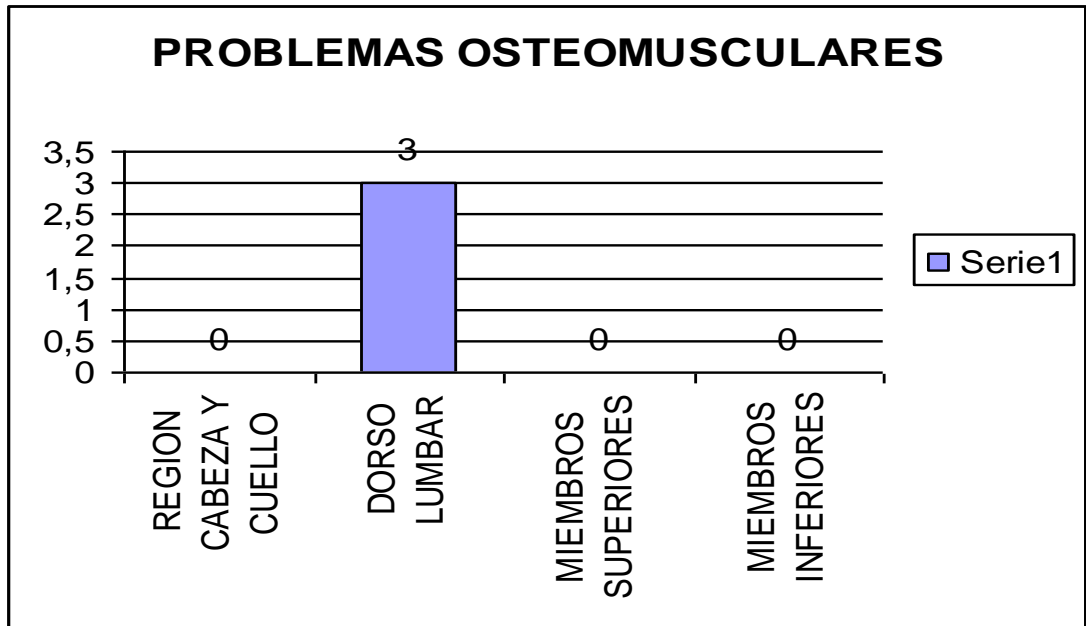
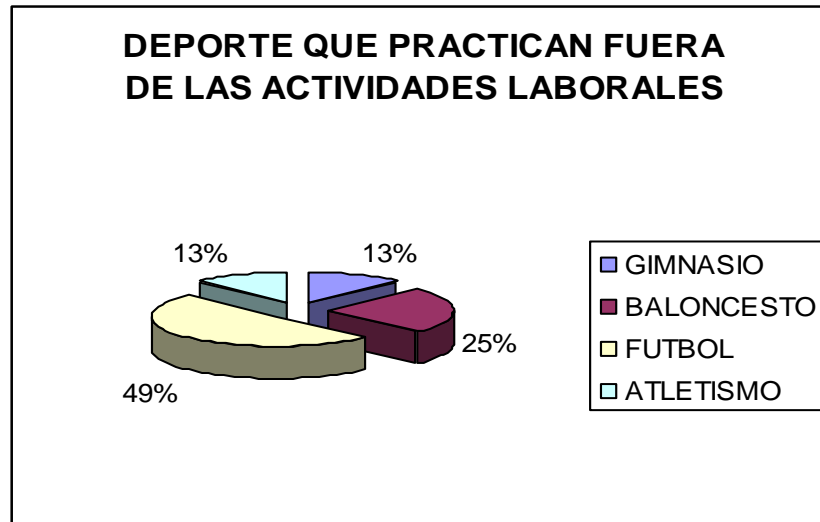


Figura 17. Deporte que practican fuera de las actividades laborales



Resultado:

Los trabajadores practican en un 49% Fútbol, en un 25% Baloncesto, En un 13% van al gimnasio y en un 13% practican el atletismo.

9. RECOMENDACIONES

Según el estudio efectuado es necesario:

A la altura del monitor debe estar a la altura de la vista, para que el cajero no tenga que inclinar el cuello para mirar la pantalla y evitar molestias o fatiga en el desempeño de su trabajo.

Los teclados se encuentra por encima de la altura de brazo (en flexión de 90). Es recomendable levantar las sillas y lograr una posición adecuada de la mano sobre el teclado por encima de 3 cm. como indica el parámetro del estudio efectuado.

Aunque la medición antropométrica y la del puesto de trabajo, del espacio comprendido entre la superficie inferior del escritorio y el alto del muslo, se encuentran dentro del parámetro establecido, al levantar las sillas como sugiere el estudio, necesitaríamos utilizar descansa pies para mantener la diferencia.

La profundidad del escritorio es inferior al alcance funcional del antebrazo del cajero y el alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros) es superior al ancho del puesto de trabajo. Se podría pensar en la posibilidad de rediseñar el puesto de trabajo de los cajeros teniendo en cuenta el estudio realizado para hacerlos acordes a sus medidas y necesidades.

La altura del espaldar de las sillas no es el adecuado por cuanto existe una deficiencia en el cubrimiento de la espalda de cada uno de los cajeros, además el ancho de lado a lado del asiento (Dimensión del puesto J) no cumple con el parámetro que debe ser mayor a 3 cm. del ancho diámetro de la cadera (de trocante a trocante). Es recomendable dotar de sillas del ancho que se establece según el estudio para cada uno de los cajeros.

Además es necesario de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio Antropométrico y la encuesta, implementar un sistema de vigilancia Epidemiológico Ergonómico que nos permite evaluar y corregir los problemas que se están presentando en los cajeros de Davivienda Red Bancafe, oficina principal extensión Neiva.

El fomentar el espíritu deportivo de estos trabajadores se hace necesario para lograr obtener un fortalecimiento osteomuscular y prevenir enfermedades generadas por la labor desempeñada.

10. CONCLUSIONES

Los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe, oficina principal de Neiva en cumplimiento de su jornada diaria se encuentran expuestos a adoptar posturas incorrectas, debido a los largos periodos de tiempo en los que deben estar en una sola posición al ejecutar sus labores sumado a la falta de un programa adecuado sobre buenos hábitos posturales y pausa laborales.

La población en la cual estará centrada esta investigación son los cajeros del Banco Davivienda Red Bancafe oficina principal, el desarrollo de su rol y de las actividades diarias; Por eso se decide orientar la mirada hacia el planteamiento de un estudio Ergonómico que mejore las condiciones de dicha población, siendo concordantes con los riesgos ergonómicos de la vida cotidiana produciendo patologías osteomusculares. El estudio mejora las condiciones o las estrategias que usted pueda llegar a plantear.

BIBLIOGRAFIA

COMPENDIO DE NORMAS LEGALES SOBRE SALUD OCUPACIONAL,
Artículos de seguridad S.A. (ARSEG), 2008

DAVIVIENDA, Departamento General de Salud Ocupacional. Programa de Salud Ocupacional Davivienda, Bogotá, 2007

GUERRERO, Miguel. Importancia de una buena postura. www.yahoo.com
http://educación.123.cl/papa/cero_drama/importancia_buena_postura.htm.

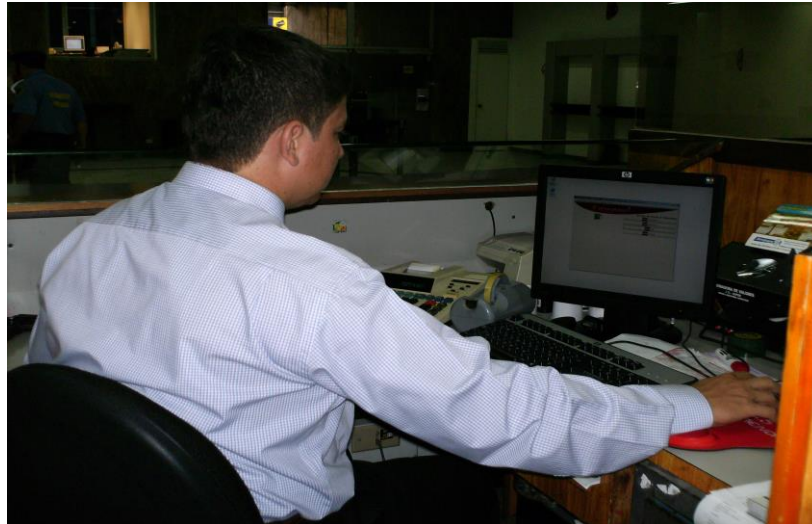
INTERNACIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION, HOMEPAGE

UCLA Labor Occupational Safety & Health Program (LOSH), Produced by the University of California, Los Angeles, Program, May 2004.

ANEXOS

Anexo A. Resultados de la información

Foto 1. ESTUDIO ANTROPOMETRICO



DIMENSION DEL ANTROPOMETRICA	DIMENSION DEL PUESTO DE TRABAJO	DIFERENCIA	PARAMETRO
A. 123 cm	A. 104 cm	19 cm	0 cm
B. 61 cm	B. 63 cm		> 3 cm el usuario
C1. 32 cm	B1. 66 cm	5 cm	
C. 57 cm	C. 50 cm	7 cm	0 cm
D. 15 + 2 cm (17)	D. 17 cm	0 cm	0 cm
E. 140 cm	E. 120 cm	20 cm	0 cm
F. 53 cm	F. 50 cm	3 cm	> 3 cm el usuario
G. 57 cm	G. 40 cm	7 cm	> 3 cm el usuario
H. 52 cm	H. 46 cm	6 cm	0cm
I.	I. 40 cm		
J. 60 cm	J. 57 cm	3 cm	> 3 cm el usuario
K. 106 cm	K.		
	K1.		
L. 191 cm	L.		

RESULTADOS DEL ESTUDIO: CAJERO 1

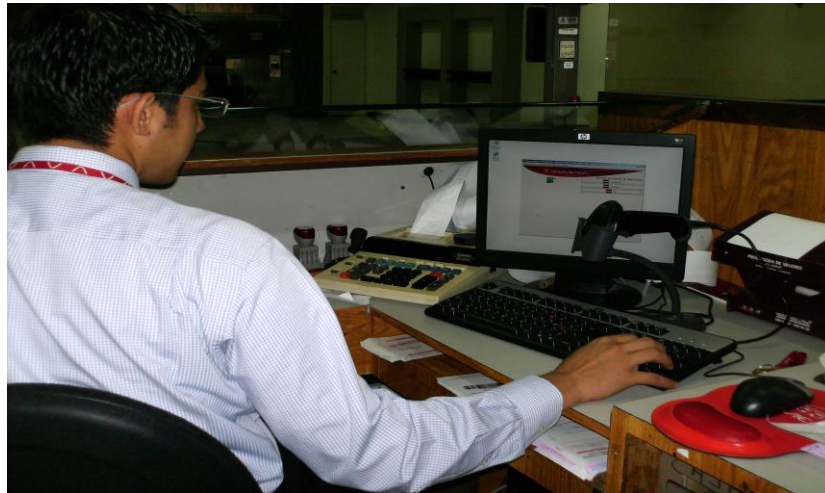
- La altura del monitor está por debajo de de la altura de la vista, lo que hace que el cajero tenga que inclinar el cuello para mirar la pantalla. Esto nos genera una mala posición, lo que requeriría levantar el monitor 24 cm (19 cm según parámetros + 5 cm. que se levantaría la silla). Para que tanto monitor como la altura de la vista del cajero, queden sobre el mismo nivel y evitar molestias o fatiga.
- El teclados se encuentra 5 cm por encima de la altura de brazo (en flexión de 90°), lo que hace que la mano tenga que inclinarse hacia arriba (posición inadecuada), que muy posiblemente nos generaría molestias. Es recomendable levantar la silla 5 cm y lograr una posición adecuada de la mano sobre el teclado, en la cual estaría por encima del teclado 3 cm. como el parámetro nos indica.

La profundidad del escritorio es inferior 7 cm, al alcance funcional del antebrazo del cajero.

- Aunque la medición antropométrica y la del puesto de trabajo D se encuentra dentro del parámetro establecido al levantar la silla 5 cm, necesitaríamos utilizar un descansa pies para mantener la diferencia.
- El alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros) es superior 20 cm al ancho del puesto de trabajo, lo que no le permite al cajero extender sus brazos por lo reducido del mueble, generando molestias en las condiciones laborales del puesto de trabajo.
- Se debe utilizar descansa pies para tener un parámetro superior a 3 como es el caso del alto de la silla y la altura de la pierna (F).

- La altura del espaldar de la silla no es el adecuado por cuanto existe una deficiencia de 16 cm en el cubrimiento de la espalda del cajero, lo que sería recomendable cambiar el espaldar o en caso de ser movable levantarlo 16 cm.
- El ancho de la silla no es el adecuado pues debe mantener un parámetro superior a 3 cm. el usuario y es inferior, se recomendaría utilizar sillas con un ancho de asiento de 61 cm.

Foto 2.



DIMENSION DEL ANTROPOMETRICA	DIMENSION DEL PUESTO DE TRABAJO	DIFERENCIA	PARAMETRO
A. 116 cm	A. 104 cm	12 cm	0 cm
B. 60 cm	B. 63 cm		> 3 cm el usuario
C1. 31 cm	B1. 66 cm	6 cm	
C. 53 cm	C. 50 cm	3 cm	0 cm
D. 14 + 3 cm (17)	D. 17 cm	0 cm	0 cm
E. 137 cm	E. 120 cm	17 cm	0 cm
F. 57 cm	F. 40 cm	17 cm	> 3 cm el usuario
G. 47 cm	G. 40 cm	7 cm	> 3 cm el usuario
H. 47 cm	H. 46 cm	1 cm	0cm
I.	I. 40 cm		
J. 57 cm	J. 57 cm	0 cm	> 3 cm el usuario
K. 100 cm	K.		
	K1.		
L. 207 cm	L.		

RESULTADOS DEL ESTUDIO: CAJERO 2

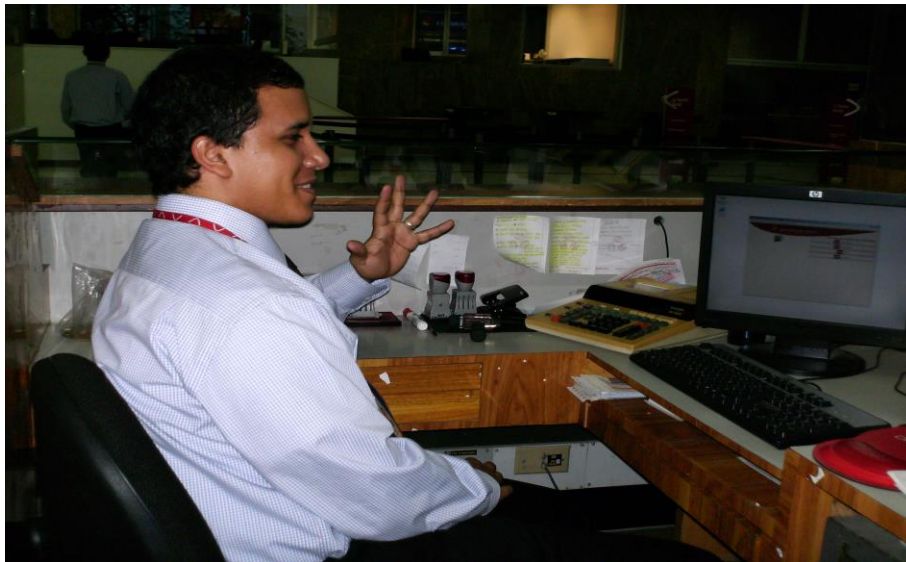
- La altura del monitor está por debajo de de la altura de la vista, lo que hace que el cajero tenga que inclinar el cuello para mirar la pantalla. Esto nos genera una mala posición, lo que requeriría levantar el monitor 18 cm (12 cm según parámetros + 6 cm. que se levantaría la silla). Para que tanto monitor como la altura de la vista del cajero, queden sobre el mismo nivel y evitar molestias o fatiga.
- El teclados se encuentra 6 cm por encima de la altura de brazo (en flexión de 90°), lo que hace que la mano tenga que inclinarse hacia arriba (posición inadecuada), que muy posiblemente nos generaría molestias. Es recomendable levantar la silla 6 cm y lograr una posición adecuada de la mano sobre el teclado, en la cual estaría por encima del teclado 3 cm. como el parámetro nos indica.

La profundidad del escritorio es inferior 3 cm, al alcance funcional del antebrazo del cajero.

- Aunque la medición antropométrica y la del puesto de trabajo D se encuentra dentro del parámetro establecido al levantar la silla 6 cm, necesitaríamos utilizar un descansa pies para mantener la diferencia.
- El alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros) es superior 17 cm al ancho del puesto de trabajo, lo que no le permite al cajero extender sus brazos por lo reducido del mueble, generando molestias en las condiciones laborales del puesto de trabajo.
- La altura del espaldar de la silla no es el adecuado por cuanto existe una deficiencia de 21 cm en el cubrimiento de la espalda del cajero, lo que sería recomendable cambiar el espaldar o en caso de ser movable levantarlo 21 cm.

- El ancho de lado a lado del asiento (Dimensión del puesto J) es igual al diámetro de la cadera (de trocante a trocante) (Dimensión antropométrica J), y según el parámetro debe ser mayor a 3 cm. Es recomendable para este cajero dotarle una silla de un ancho del asiento de 60 cm.

Foto 3.



DIMENSION DEL ANTROPOMETICA	DIMENSION DEL PUESTO DE TRABAJO	DIFERENCIA	PARAMETRO
A. 126 cm	A. 104 cm	22 cm	0 cm
B. 63 cm	B. 63 cm		> 3 cm el usuario
C1. 31 cm	B1. 66 cm	3 cm	
C. 57 cm	C. 50 cm	7 cm	0 cm
D. 15+ 2 cm (17)	D. 17 cm	0 cm	0 cm
E. 139 cm	E. 120 cm	19 cm	0 cm
F. 47 cm	F. 40 cm	7 cm	> 3 cm el usuario
G. 47 cm	G. 40 cm	7 cm	> 3 cm el usuario
H. 46 cm	H. 46 cm	0 cm	0cm
I.	I. 40 cm		
J. 55 cm	J. 57 cm	2 cm	> 3 cm el usuario
K. 100 cm	K.		
	K1.		
L. 197 cm	L.		

RESULTADOS DEL ESTUDIO: CAJERO 3

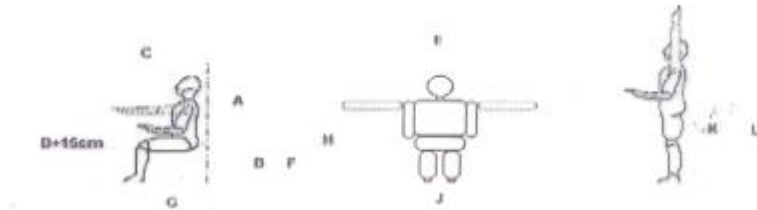
- La altura del monitor está por debajo de de la altura de la vista, lo que hace que el cajero tenga que inclinar el cuello para mirar la pantalla. Esto nos genera una mala posición, lo que requeriría levantar el monitor 25 cm (22 cm según parámetros + 3 cm. que se levantaría la silla). Para que tanto monitor como la altura de la vista del cajero, queden sobre el mismo nivel y evitar molestias o fatiga.
- El teclados se encuentra 3 cm por encima de la altura de brazo (en flexión de 90°), lo que hace que la mano tenga que inclinarse hacia arriba (posición inadecuada), que muy posiblemente nos generaría molestias. Es recomendable levantar la silla 3 cm y lograr una posición adecuada de la mano sobre el teclado, en la cual estaría por encima del teclado 3 cm. como el parámetro nos indica.
- La profundidad del escritorio es inferior 7 cm, al alcance funcional del antebrazo del cajero.
- Aunque la medición antropométrica y la del puesto de trabajo D se encuentra dentro del parámetro establecido al levantar la silla 3 cm, necesitaríamos utilizar un descansa pies para mantener la diferencia.
- El alcance funcional bilateral de miembros superiores (abducción a 90° de hombros) es superior 19 cm al ancho del puesto de trabajo, lo que no le permite al cajero extender sus brazos por lo reducido del mueble, generando molestias en las condiciones laborales del puesto de trabajo.
- La altura del espaldar de la silla no es el adecuado por cuanto existe una deficiencia de 14 cm en el cubrimiento de la espalda del cajero, lo que sería recomendable cambiar el espaldar o en caso de ser movable levantarlo 14 cm.

- El ancho de la silla no es el adecuado pues debe mantener un parámetro superior a 2 cm. el usuario y es superior, se recomendaría utilizar sillas con un ancho de asiento de 55 cm.

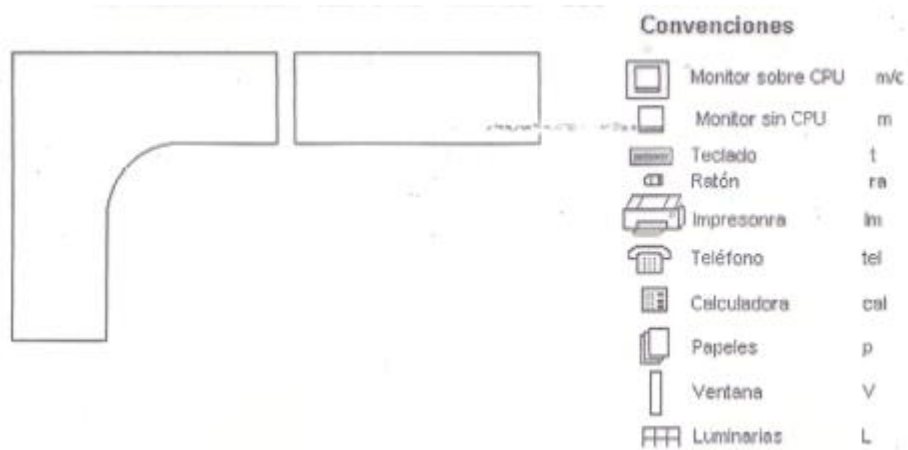
Anexo B. Dimensiones del puesto de trabajo



Dimensiones antropométricas



Distribución del puesto de trabajo y sus elementos



Anexo C. Condiciones de salud osteomuscular del trabajador

La siguiente encuesta es personal y se dirige a usted con el fin de conocer su opinión acerca de los aspectos o condiciones de trabajo que puedan representar un riesgo para su seguridad o salud. El objetivo es mejorar la manera de realizar nuestra tarea y lograr que nuestro puesto de trabajo sea cada vez más seguro.

Ciudad y Fecha _____

Nombre y apellidos

Edad (en años cumplidos:) _____

Oficio: _____

Tareas que realiza:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Sección

Turno al momento de la encuesta: _____

Tiempo de servicio en el oficio: (años) _____

MARQUE CON UNA (X) LA RESPUESTA QUE USTED CONSIDERE APROPIADA EN CADA PREGUNTA

1. ¿Antes de vincularse a su empresa laboró en alguna(s) empresa (s) en la que tenía que manipular o transportar cargas?

Si___ No___ ¿Cuánto tiempo? ____ (años)

2. ¿En el último año ha sufrido algún problema o dolor en algún(os) de los siguientes segmentos corporales?:

¿Región Cabeza Cuello? Si___ No___

¿Región Dorso Lumbar? Si___ No___

¿Miembros Superiores? Si___ No___

¿Miembros Inferiores? Si___ No___

Si su respuesta es afirmativa, Indique para el segmento más comprometido:

3. ¿Cuantas veces ha sufrido ese problema en el último año?

1___ 2___ a 3___ Más de 3___

4. ¿Tiene este problema o dolor alguna relación con la actividad laboral desempeñada ?

Si___ No___

5. ¿Este problema o molestia se mejora con el reposo?

Si___ No___

6. ¿Este problema o molestia ha implicado que se le incapacite médicamente?

Si___ No___

7. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuántos días ha sido incapacitado en el último año:

Menos de Entre 5 y 15_____ Más de 15_____

8. ¿Fuera del trabajo realiza usted alguna actividad deportiva?

Si___ No___

9. Si su respuesta fue afirmativa, indique cuál deporte practica:

Fútbol_____ Ciclismo_____ Atletismo_____ Otros_____

10. Señale el número de veces que realiza esta actividad deportiva:

1 vez por semana _____

2 a 3 veces por semana _____

Más de 3 veces por semana_____

11. ¿Ha sufrido lesiones o traumas durante la práctica de la actividad deportiva?

Si___ No___

12. ¿Realiza alguna actividad física (esfuerzo físico) diferente a la actividad deportiva, fuera de su jornada de trabajo diaria?

Si___ No___

En caso afirmativo cuál(es)?_____

Desde hace cuánto tiempo?_____

Firma responsable