

## DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO ERGONOMICO EN LA UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

### DIAGNOSE OF THE ERGONOMIC STUDY IN THE UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA

Fecha de Recepción: 07 de Octubre de 2006  
Fecha de Aprobación: 18 de Noviembre de 2006

*Diana Carolina Huertas Noguera*<sup>1</sup>

**RESUMEN:** El proyecto “Estudio y análisis ergonómico en las oficinas de la Universidad Militar Nueva Granada en los niveles administrativos (asesor, ejecutivo, profesional, técnico y asistencial)”, esta constituido por cuatro fases: diagnóstico, estudio de condiciones ambientales, estudio antropométrico y diseño del plan de capacitación. En este artículo, Nosotros describimos la primera fase, que consiste en evaluar los aspectos ergonómicos de la Universidad Militar. La recolección de información a través de encuestas y formatos de observación y se realizo un análisis estadísticos de un software comercial. Basado en resultados cuatro puntos críticos fueron identificados, iluminación, seguridad industrial, diseño de puestos de trabajo, así como también la percepción de los empleados frente a la ergonomía. Dos factores no críticos fueron identificados, el ruido y la temperatura. Estos serán sujeto de futuras investigaciones.

**PALABRAS CLAVES:** Condiciones ambientales, antropometría, ergonomía, puesto de trabajo.

**ABSTRACT:** The project “Study and ergonomics analysis in the Universidad Militar Nueva Granda offices, at administrative levels (adviser, executive, professional, technician and welfare)” has four phases: diagnosis, study of enviromental conditions, antropometric studies and design of the training plan. In this article, We describe the first phase, which consists on the evaluation of ergonomic issues at Universidad Militar. The information was collect through surveys and observation formats and statistically analysed with comercial software. Based on the results four critical points were identified, iluminati3n, industrial safety, designs of work station as well as the perception of the employees about ergonomics. Two noncritical points were identified, noise and temperature. This will be subject of future research.

**KEYWORDS:** Environmental conditions, anthropometry, ergonomics, work station.

<sup>1</sup> Universidad Militar Nueva Granada - Joven Investigadora - Ingeniera Industrial - diana.huertas@umng.edu.co - Bogotá, Colombia

## I. INTRODUCCION

El diagnostico es la fase preliminar para justificar las diferencias ergonómicas de una institución. La calidad y uso adecuado de herramientas para la realización de esta fase, determina el rumbo de las etapas posteriores.

El objetivo de este artículo es presentar a través resultados, los puntos neurálgicos en ergonomía en los puestos de trabajo pertenecientes a la Universidad Militar Nueva Granada, sede calle 100, para presentar alternativas de solución en los estudios de condiciones ambientales y antropometría que hacen parte de las siguientes etapas del estudio.

## II. ESTRUTURACION DEL ESTUDIO

### A. Herramientas para recolección de información

Las herramientas para la obtención de la información son la columna vertebral del diagnostico, según la calidad del diseño y los temas representados en la misma se asegura la fiabilidad de este estudio.

Existen dos tipos de herramientas: la primera es la encuesta dirigida y la segunda es el formato de observación, las cuales son complementarias para aumentar la certeza en los datos obtenidos.

**1. Encuesta dirigida:** este instrumento hace referencia a la percepción de los empleados frente a las características ergonómicas de su puesto de trabajo.

Por lo tanto, la herramienta define los siguientes temas que abordan desde la descripción del cargo hasta los aspectos técnicos del mismo:

- Descripción del cargo
- Aspectos técnicos:
  - Especialización del puesto de trabajo
  - Habilidades requeridas

- Actividad Física General
- Diseño del puesto de trabajo
- Postura de trabajo
- Medio Ambiente de trabajo
- Organización del tiempo de trabajo
- Dispositivos de visualización

**2. Formato de observación:** Por su parte, esta herramienta fue diseñada con el propósito de neutralizar los diversos niveles subjetivos aplicados por los funcionarios en el desarrollo de la misma.

### B. Herramientas sistemáticas

Existen diversas herramientas sistemáticas para el análisis y graficación de la información.

Para el desarrollo del estudio, se utilizaron hojas de calculo (Excel) y un software estadístico (SPSS), los cuales permiten analizar la frecuencia de los datos y graficar los mismos.

## III. RESULTADOS DEL ESTUDIO UMNG

A continuación se relacionan los resultados generales obtenidos en esta primera fase.

1. La organización administrativa de la Universidad Militar Nueva Granada esta conformada por seis niveles: asesor, asistencial, ejecutivo, técnico, profesional y directivo, los resultados obtenidos en la grafica 1. determinan que el porcentaje mayor pertenece al nivel asistencial, punto clave de análisis para las mediciones posteriores.

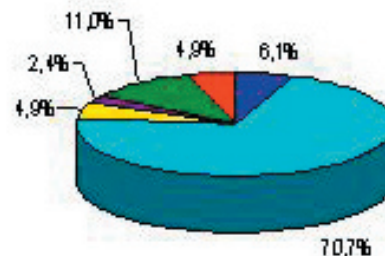


Figura1.Niveles Organizacionales [3]

2. Una proporción representativa de los empleados considera que el nivel de complejidad de las tareas es alto, esto se debe al desempeño de múltiples tareas dentro del cargo, lo cual impide que los funcionarios destinen tiempo para realizar ejercicios que previenen enfermedades laborales.



Figura 2. Ejercicios para prevenir enfermedades profesionales[3]

3. Un 65,9% de los empleados coincidieron que su puesto de trabajo se adapta a su contextura física y la silla se adecua correctamente.

Sin embargo, en la grafica 4. se puede observar que el 56,1% de los funcionarios opina que el puesto de trabajo causa malestar físico y muscular debido a la mala postura en el lugar de trabajo.

A raíz de esta estadística se concluye que el puesto de trabajo no posee graduación de altura, la distancia esta fuera del alcance normal; adicionalmente al evaluar las características de la silla, se observó que no tiene apoya brazos ni apoya pies.

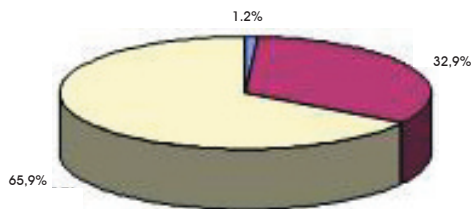


Figura 3. Lugar de trabajo acorde a características físicas del personal[3]



Figura 4. Posturas que producen malestar muscular [3]

4. Otros aspectos analizados, hacen parte de las condiciones ambientales: temperatura, ruido e iluminación, los cuales a continuación serán caracterizados.

Ruido; el nivel de ruido de las oficinas en áreas administrativas no promueva la perdida de la capacidad auditiva, el fenómeno presentado en estos escenarios corresponde a interferencias en la comunicación y distracciones entre otras, que dificultan el trabajo de los empleados.

En la universidad Militar las principales causas del ruido corresponden, primero al número de puestos de trabajo existentes por oficina, y segundo al ruido proveniente de las personas que circulan por los pasillos.

Aunque son ruidos de tipo intermitente, incomodan a un porcentaje significativo de la población.

Tabla 1. Fuentes de ruido. Referencia [3]

	CODIFICACION	PORCENTAJES
ASPIRADORA, FOTOCOPIADORA	1	3,4%
PERSONAS	2	58,6%
RADIOS	3	3,4%
TELEFONO, TECLADO, AREA INSUFICIENTE	4	34,5%

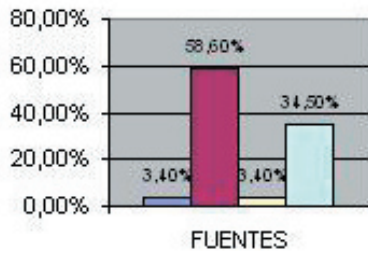


Figura 5. Fuentes de ruido

**Iluminación;** la vista es uno de los sentidos mas importantes ya que aproximadamente el 50 % de la información total recibida se percibe por este sentido. Sin embargo el cuidado de el es deficiente porque tiene la capacidad de adaptarse a situaciones precarias de luz.

En las oficinas de la universidad predomina la existencia luz artificial, sin embargo la ausencia de luz natural provoca un ambiente oscuro según el área de trabajo, además se presentan reflejos por la altura inadecuada del techo.

Tabla 2. Causas de la mala iluminación[3]

	CODIFICACIÓN	SI	NO	N/C
LA ILUMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO ES DEMASIADO INTENSA	1	12,5 %	79,2%	8,3%
EXISTE PARPADEO EN LAS FUENTES DE LUZ	2	41,7 %	50,0%	8,3%
EXISTEN SOMBRAS QUE CAUSAN PROBLEMAS DE VISIÓN	3	50,0 %	50,0%	
EXISTEN REFLEJOS QUE CAUSAN PROBLEMAS DE VISIÓN	4	66,7 %	33,3%	

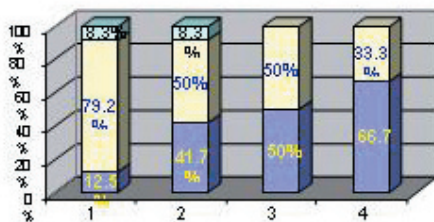


Figura 6. Causas de la mala iluminación [3]

**Temperatura,** aunque la minoría de los empleados no se sienten cómodos con la temperatura, se analizaron las causas de esta inconformidad: ausencia o deficiencia de fuentes de hidratación y elementos de ventilación.

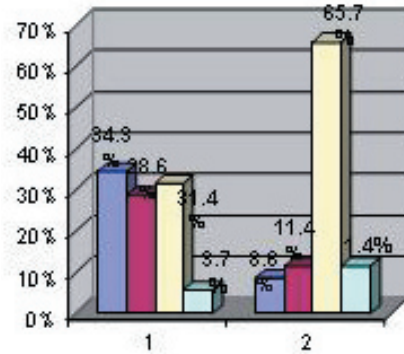


Figura 7. Dispositivos de ventilación y fuentes de hidratación [3]

5. Adicionalmente, algunos factores que también interfieren en un ambiente apropiado para el desempeño de los empleados de la universidad Militar son: malos olores, polvo y/o impurezas en el ambiente. Los aspectos anteriormente citados son percibidos en la mayoría de los empleados a causa de la mala ventilación, por ausencia de elementos apropiados para ello, como ventiladores o aire acondicionado.

Sin embargo, se encontraron oficinas con elementos de ventilación, pero son insuficientes y el aire es recirculado.

Así mismo, se observaron filtraciones en las instalaciones que provocan olores de humedad en paredes y alfombras, incomodando tanto a los empleados de las oficinas como a las personas que transitan cerca de estas.

6. En cuanto a seguridad laboral, gran parte de las oficinas tienen cables de electricidad canalizados de forma inadecuada, que pueden generar accidentes y en el peor de los casos un incendio, sumado a la presencia de obstáculos, puertas cerradas imantadas que dificultan la salida rápida, en caso de emergencia.

Los anteriores datos obtenidos evidencian inconvenientes ergonómicos que perjudican la salud y rendimiento de sus trabajadores, por lo tanto es necesario realizar estudios métricos tanto de las condiciones ambientales como las características del empleado (mediciones antropométricas), para determinar las requisitos adecuadas de los puestos de trabajo en el campus universitario de Cajica.

#### IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este tipo de estudios aunque todo sea planeado hay variables que no es posible controlar, algunos de los inconvenientes, consiste en no informar previamente a todo el personal de la organización y que valor agregado puede aportar para mejorar la calidad de vida en los lugares de trabajo y así mismo comprometer a los funcionarios con la colaboración necesaria ante el grupo que realiza el estudio.

Al no ser informado el personal, algunos de ellos se incomodan con el procedimiento de recolección de datos, otras personas se comprometen a diligenciar las encuestas y no lo hacen, adicionalmente algunos de los funcionarios cambian de cargo esto demorando así la recolección de la información.

Debido los anteriores aspectos, es necesario reemplazar el personal seleccionado otros empleados, y cuando este procedimiento no es posible, se eliminan de la muestra, disminuyendo el tamaño de la misma y generando así un mayor error en el calculo estadístico.

La sensibilización del personal, para la apertura de estos procedimientos es fundamental para prevenir las anteriores circunstancias.

Lo mas importante es que el estudio no solo genera inconvenientes adicionalmente se obtiene aspectos positivos, como el alto apoyo de la dirección, la mayoría de las personas así no conocieran previamente la existencia de este proceso, colaboran con el objetivo de mejorar su puesto de trabajo, son muy expresivos, complementan la información indagada en la encuesta y esto enriquece el estudio.

Así mismo, el grupo de trabajo fortalece y aumenta el conocimiento, a través del trabajo de campo se determinan los aspectos ha mejorar en este proceso.

Este tipo de estudio constituye un plan estratégico y un diseño preliminar de las herramienta necesarias para la obtención de la información.

El diagnostico no solo permite obtener la información preliminar para estudios posteriores, adicionalmente es el primer contacto con el personal para informar acerca del interés de la organización por mejorar los puestos de trabajo y así contar con la disposición de los mismos en procesos anexos.

La ergonomía no es una cultura organizacional adoptada en nuestras empresas, por ello algunos empleados no comprenden la importancia de este tipo de estudios para su bienestar y el de la compañía.

El gran reto es diseñar la metodología que permita evaluar, analizar y diseñar puestos de trabajo acorde a las necesidades de las diferentes áreas administrativas, pero fundamentalmente conocer el factor humano para generar el interés de preservar la salud en las practicas laborales.

#### REFERENCIAS

- [1]. División de Medicina del trabajo, (1999). Perfil Ergonómico integral del puesto de trabajo. Bogotá. Suratep. S.A, 53-68p.
- [2]. ERGOSOURCING, (2005), Formato para el análisis postural del puesto de trabajo.
- [3]. LÓPEZ FUENTES C. et al.(2006) Informe de diagnostico practica octavo semestre, 2006. Bogota , Colombia.
- [4]. Ministerio de trabajo y asuntos sociales de España, (2001), <http://www.mtas.es/insht/EncOIT/Index.htm>