



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y DE COMERCIO

CARRERA DE INGENIERÍA COMERCIAL

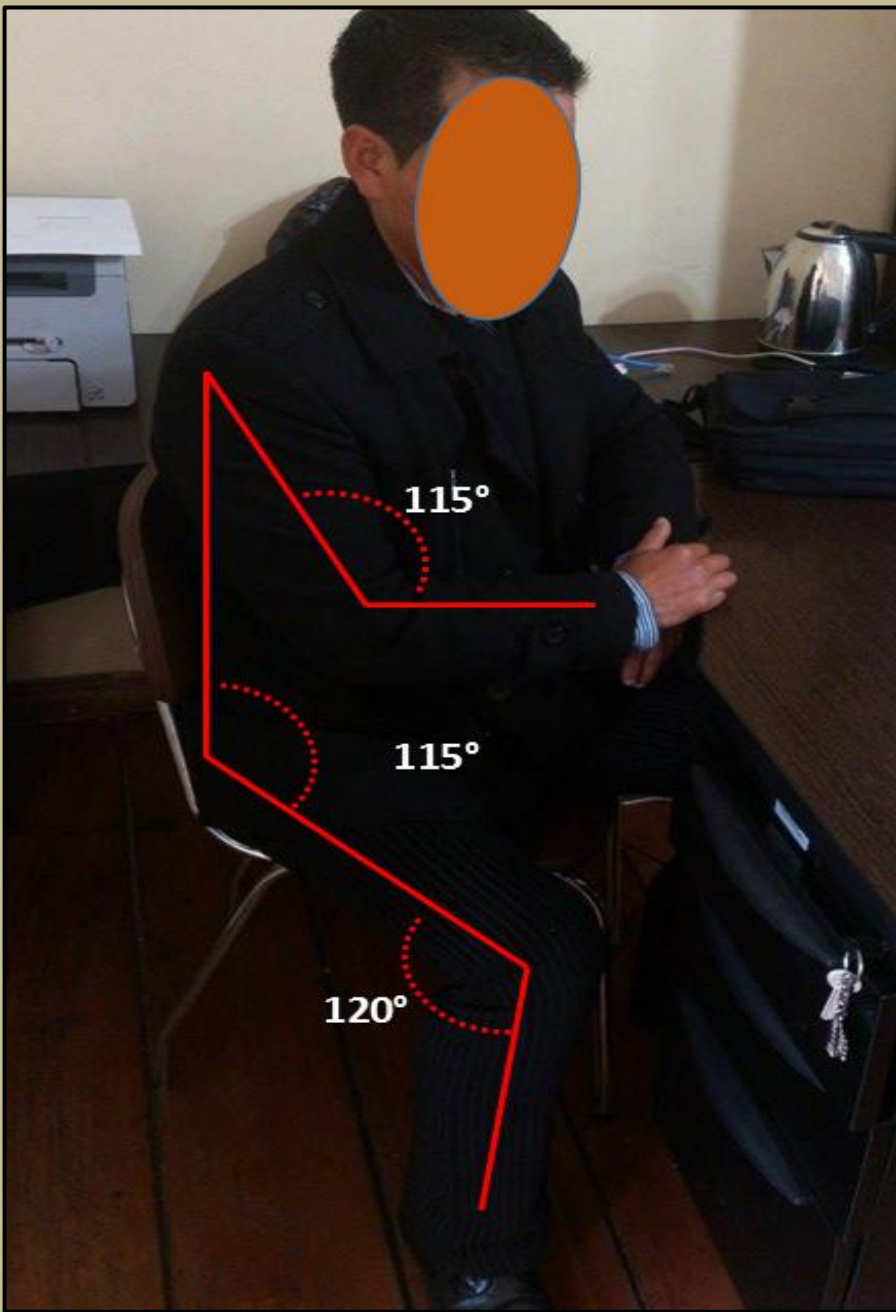
**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE
INGENIERO COMERCIAL.**

**AUTORES: TORRES SANTAMARÍA, JOHANA BELÉN
HUARACA JIMÉNEZ, CARLOS IVAN**

**TEMA: FACTORES MACROERGONÓMICOS DEL DEPARTAMENTO DE
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DEL CANTÓN LATACUNGA, PROVINCIA DE COTOPAXI.**

**DIRECTOR: ING. TAPIA LEÓN, JULIO CESAR
CODIRECTOR: MSC. CABEZAS EDISON DAMIAN**

LATACUNGA, MARZO 2015



ESQUEMA:

- El Problema
- Objetivos
- Justificación
- Delimitación
- Antecedentes
- Bases teóricas
- Metodología
- Resultados
- Conclusiones
- Recomendaciones

• EL PROBLEMA

Accidentes, exposición a riesgos laborales, alto ausentismo y posible generación o agravamiento de enfermedades de tipo ocupacional



Necesidad de determinar los Factores Macroergonómicos en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.



No hay un sistema de gestión de riesgos laborales
No existen programas de morbilidad y accidentalidad
No hay seguimiento personalizado de la salud laboral de los trabajadores

OBJETIVO GENERAL

Examinar los factores Macroergonómicos del Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo

Describir como dinamizan los factores humanos

Describir los tipos de factores comunicacionales

Identificar los elementos estructurales

Diseñar el sistema de gestión de riesgos ergonómicos

JUSTIFICACIÓN

Aporte teórico práctico

- Aporta basamentos teóricos innovadores en materia de ergonomía y factores humanos, formulando las bases para futuras intervenciones dentro de organizaciones gubernamentales o del sector privado.

Aporte punto de vista social

- Contribuye con mejoras en la calidad de vida en el trabajo, mejora y dignifica al trabajador dentro del área laboral y aporta a las condiciones de seguridad y salud.

Aporte punto de vista metodológico

- Aporta nuevos métodos de intervención para futuras investigaciones que pueden ser retomadas para futuros tesis dentro y fuera de la Universidad de las Fuerzas Armadas.

DELIMITACIÓN

Punto de vista teórico

- La presente corresponde a la línea de investigación Seguridad y Defensa y un área temática basada en los Factores Macroergonómicos y Factores Humanos, tomando a Arnold Hendrick (1990) como nuestro autor principal.

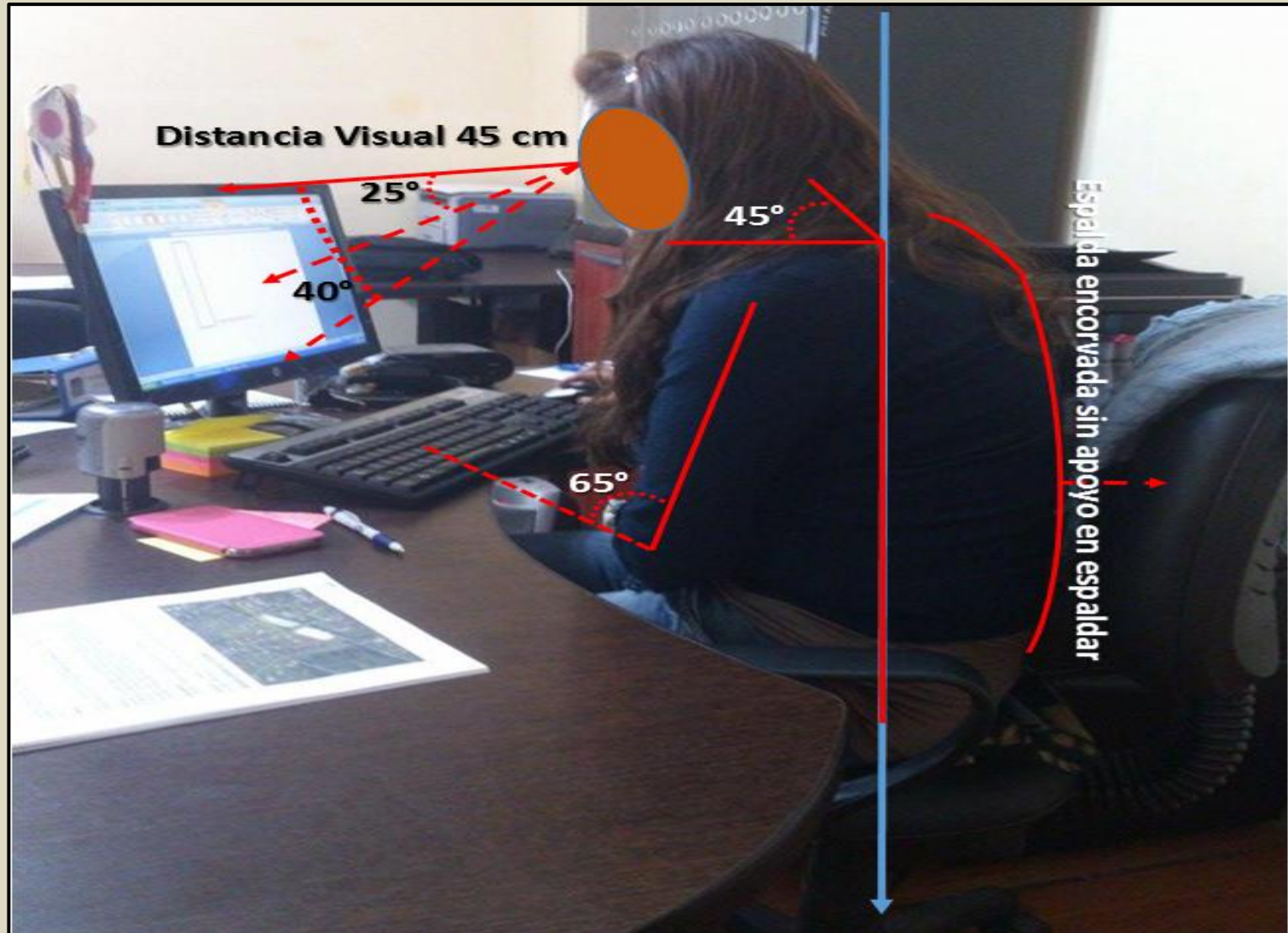
Punto de vista geográfico

- La investigación fue desarrollada en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente.

Punto de vista temporal

- La investigación fue realizada desde el mes de Enero del 2014 hasta el 01 de Octubre del mismo año.

BASES TEÓRICAS



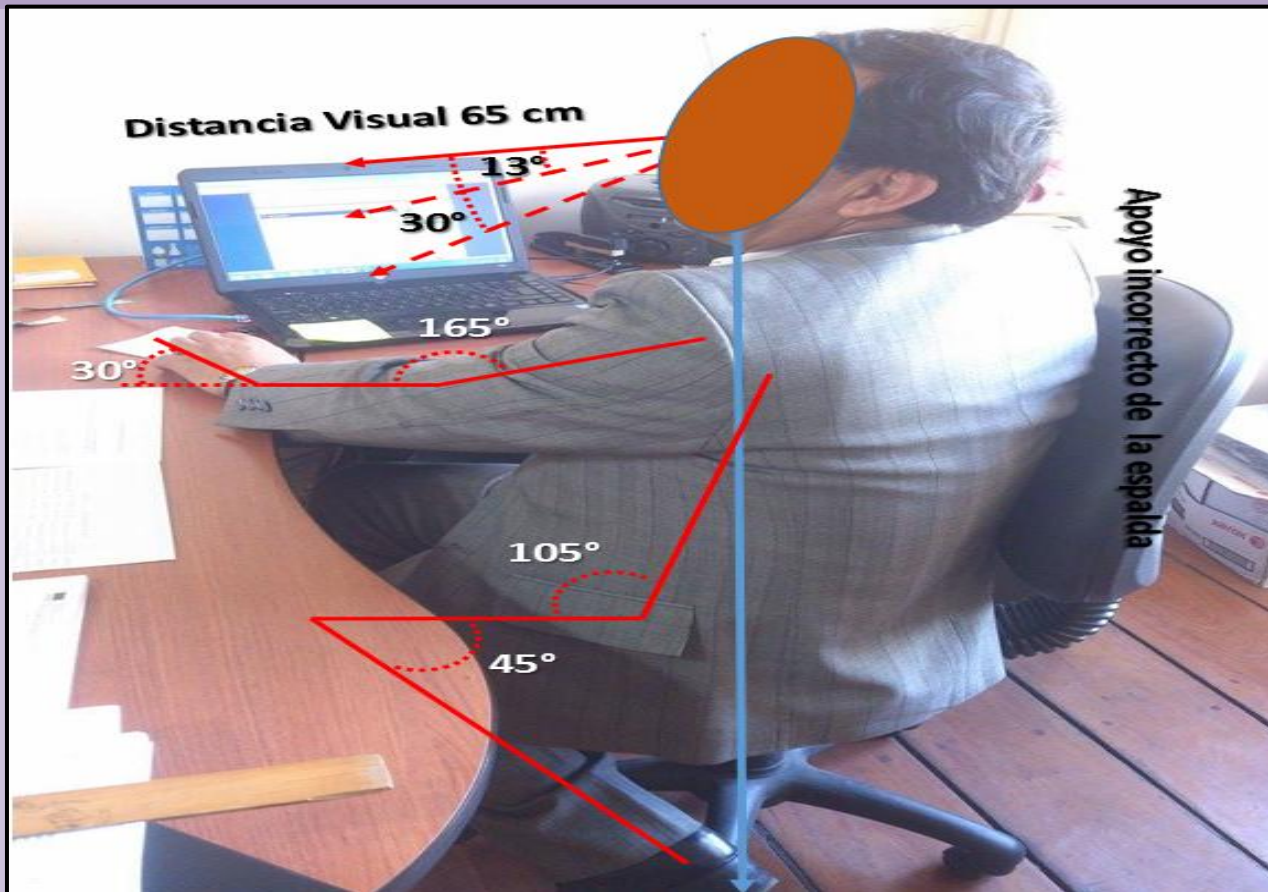
ANTECEDENTES

AÑO	AUTOR	TÍTULO	APORTE
(2006)	Guillen	“Ergonomía y la relación con los factores de riesgo en salud ocupacional”	Antecedentes y bases teóricas.
(2006)	Hernández	Principios ergonómicos aplicados a los mapas de conocimiento: ventajas y desventajas de las nuevas formas de representación de la información.	Antecedentes y bases teóricas.
(2009)	Maradei y col.	Aplicación de la Ergonomía en el desarrollo de un periférico de entrada y control de datos para discapacitados	Fundamentos teóricos
(2010)	Hernández	Trabajadores de oficina: el reto de la ergonomía	Metodología
(2012)	Rosel	La ergonomía en el sector de la construcción	Metodología
(2012)	Barak	La ergonomía en un contexto de espacios nómadas de trabajo	Antecedentes y bases teóricas.

BASES TEÓRICAS

AÑO	AUTOR	CONCEPTOS DE ANÁLISIS	DEFINICIÓN
1975	Gueland y col.	<u>ERGONOMÍA</u>	Busca una armonización entre el hombre y el ambiente físico que lo rodea
1984	Hendrick	<u>MACROERGONOMÍA</u>	Diseño de las relaciones humano-máquina, humano-ambiente e interface humano-sistema.

SISTEMA DE VARIABLE(S)



OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Objetivo Específico	Variable	Dimensión	Indicador	Método	
Determinar las condiciones físicas de los puestos de trabajo en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi”	Factores Macroergonómicos	Factores Físicos	Carga Física corporal	Rula / Owas	
Establecer el tipo de factores comunicacionales que imperan en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi”			Factores Comunicacionales	Musculo	Metodo Cornell
				Esqueléticas	Guía Rápida UGT
				Riesgo ergonómico	
Describir como dinamizan los factores humanos en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi	Factores Humanos	Ambiente sonoro	Decibelímetro		
		Temperatura	Termómetro		
Identificar los elementos estructurales en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.	Elementos Estructurales	Iluminación	Luxómetro		
		Radiaciones	Observación Directa		
		Señalética de la Organización	Observación Directa		
Diseñar el Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.	Factores Humanos	Comunicación Intraorganizacional	Observación Directa		
		Ambiente Cromático	FSICO		
		Utilidad Social y Prestigio del Producto	FSICO		
Diseñar el Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.	Elementos Estructurales	Elementos de mediación de la información	FSICO		
		Factores Psicosociales	FSICO		
		Clima Organizacional	FSICO		
Diseñar el Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.	Elementos Estructurales	Diseño de puesto	Perfil de puestos		
		Equipamiento y disposición	Mapa grafico de distribución espacial		
		Estrés en el trabajo	Promedio ponderado del FSICO		
Diseñar el Sistema de Gestión de Riesgos Ergonómicos para el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi.	Elementos Estructurales	Estructura organizacional	Organigrama Funcional		

Marco Metodológico

Diseño de la Investigación

Investigación no experimental,
transeccional - descriptiva

Tipo de Investigación

Empirista, Positivista y Aplicada

Población

Personas que trabajan en el Departamento de Gestión del Medio Ambiente del GAD Municipal de Latacunga

Condiciones para ser elegible

Empleado del Departamento de Gestión del Medio Ambiente

Muestra

11 Sujetos Ocupantes de los Puestos de Trabajo

Instrumento de Medición

Observación directa, cuestionarios, termómetro, sonómetro, luxómetro, cintas métricas, angulómetro y cámaras fotográficas

Validez del Instrumento

Cumplen con los criterios de pertinencia, validez intrínseca por medio de Estadísticas.

Confiabilidad

Alta confiabilidad por su utilización en la ergonomía práctica universal.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INDICADOR	TÉCNICA / MÉTODO
1. Carga Física Corporal	Rula/Owas
2. Malestares Musculo-esqueléticos	Método Cornell
3. Riesgo Ergonómico	Método Guía Rápida UGT
4. Ambiente Sonoro	Sonómetro (Sound Meter digital)
5. Temperatura	Termómetro (Termómetro digital)
6. Iluminación	Luxómetro (Lux Meter digital)
7. Radiaciones	Observación directa
8. Señalética de la Organización	Observación directa
9. Comunicación Intraorganizacional	FSICO (sección relaciones personales 41 a la 45)
10. Ambiente Cromático	Observación directa
11. Utilidad social y prestigio de producto	FSICO (sección relacionamiento 71 a la 75)
12. Elementos de mediación de la información	FSICO (sección medios de información 65 a la 70)
13. Factores de riesgo Psicosocial	FSICO (1 a la 75)
14. Clima Organizacional	FSICO (secciones interés por el trabajador/ relación supervisor participación y relaciones personales)
15. Diseño de puesto	Perfil de puestos
16. Equipamiento y disposición	Mapa grafico de distribución espacial
17. Estrés en el trabajo	Promedio ponderado del FSICO
18. Estructura Organizacional	Organigrama Funcional

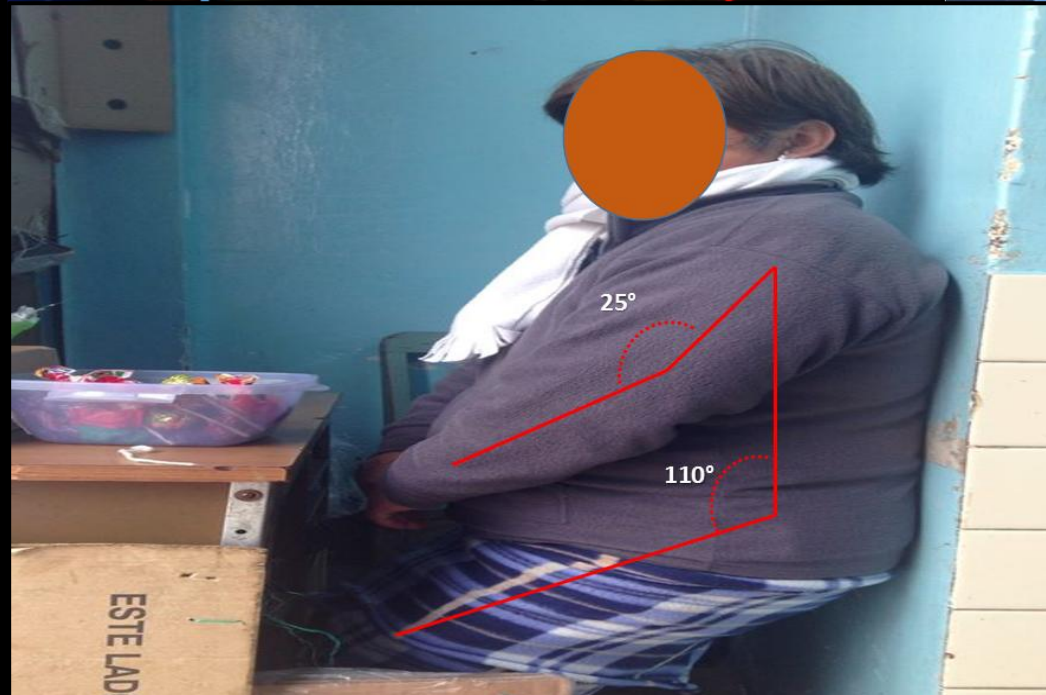
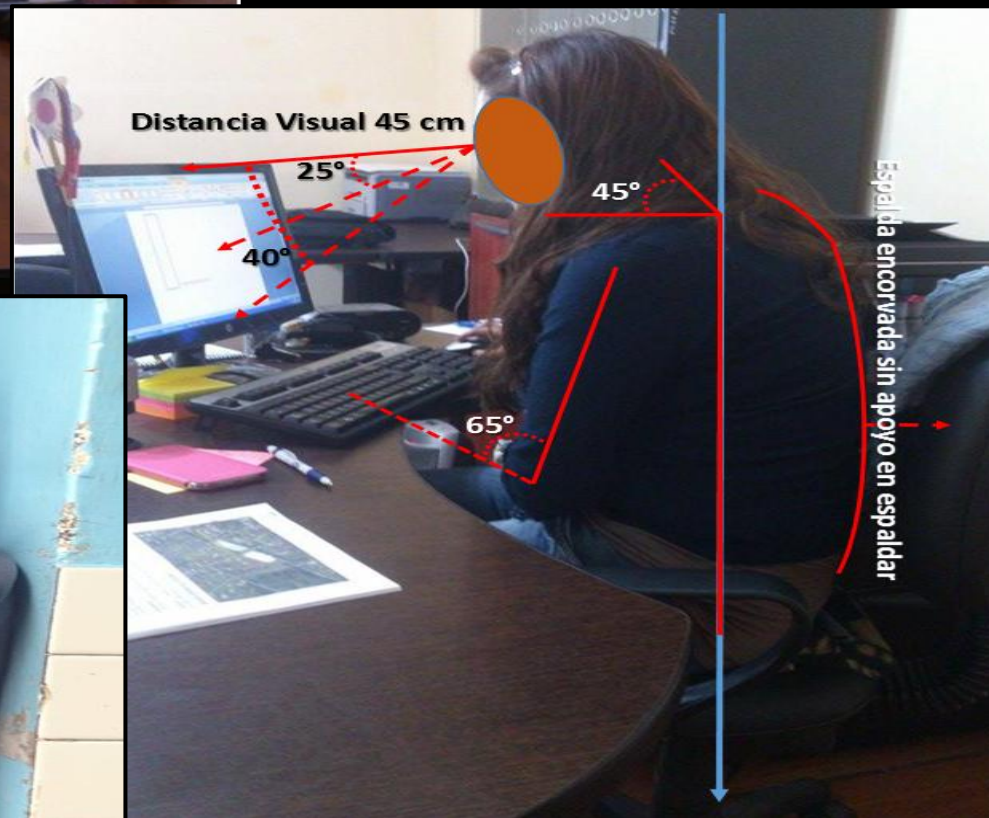
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN



DIMENSIÓN: FACTORES FÍSICOS

INDICADOR	MÉTODO	RESULTADO CUALITATIVO	CARGO CON MAYOR RIESGO
CARGA FISICA CORPORAL	RULA	Se requiere una Investigación más detallada	Auxiliar de servicios Municipales Inspector Ambiental
	OWAS	Requiere de nueva investigación	Auxiliar de servicios municipales
MALESTARES MÚSCULO ESQUELÉTICOS	CORNELL	Ligeramente interferido	Auxiliar de servicios municipales
RIESGO ERGONÓMICO	Guía UGT	Levantamiento manual de cargas	Auxiliar de servicios municipales
AMBIENTE SONORO	Sonómetro	Nivel peligroso de ruido (68 a 101 dBA – nivel de atención)	Auxiliar de servicios municipales
TEMPERATURA	Termómetro	Estrés térmico (14,2° a 15° - estrés térmico)	Inspector Ambiental Auxiliares de servicios municipales y de oficina
ILUMINACIÓN	Luxómetro	Nivel de deslumbramiento (210 - 98 luxes)	Auxiliar de servicios municipales
RADIACIÓN	Observación Directa	Radiaciones presentes (computadores, impresoras, copiadoras, scanner, luz natural y artificial)	Cargos dentro de oficina

+ Arévalo y col (2013), Acevedo (2007)

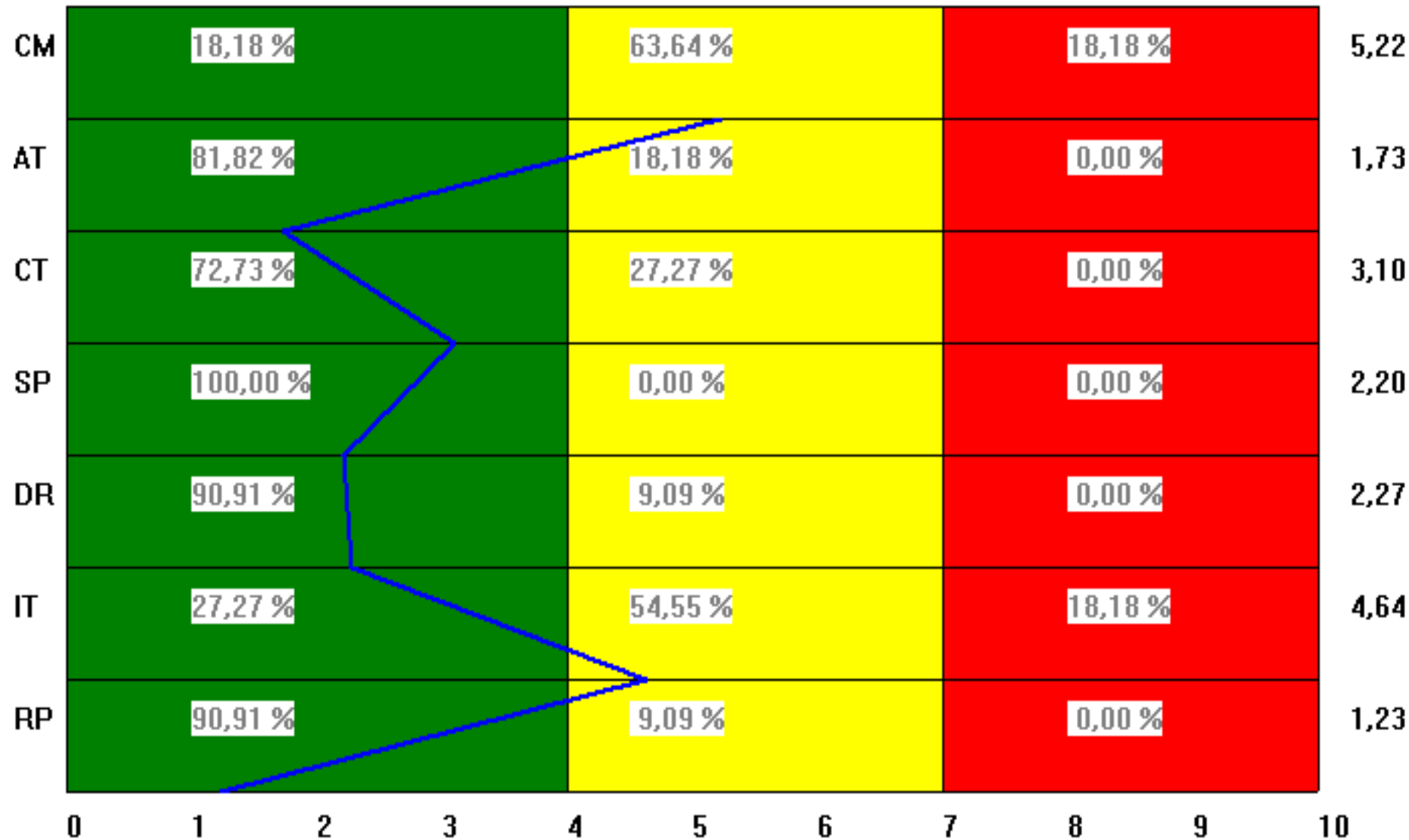


DIMENSIÓN: FACTORES COMUNICACIONALES

<i>INDICADOR</i>	<i>MÉTODO</i>	<i>RESULTADO CUALITATIVO</i>	<i>OBSERAVACIONES</i>
<i>SEÑALETICA DE LA ORGANIZACIÓN</i>	Observación Directa	Señalética inexistente	Falta completa de señalética
<i>COMUNICACIÓN INTRAORGANIZACIONAL</i>	Fsico	Media	Regular: Conversación con superiores (81%) Buzón de sugerencia (72%) Círculos de calidad (63%) Asambleas y Reuniones (90%)
<i>AMBIENTE CROMÁTICO</i>	Observación Directa	Regular ambiente cromático	Colores adecuados (Paredes beige) Refracción de luz natural en monitores
<i>UTILIDAD SOCIAL Y PRESTIGIO DEL PRODUCTO</i>	Fsico	Aceptable Utilidad y prestigio del producto	Ninguna
<i>ELEMENTOS DE MEDIACIÓN DE LA INFORMACIÓN</i>	Fsico	Media	54% de inexistencia de charlas con jefes

FACTORES HUMANOS

Indicador: Factores Psico - Sociales

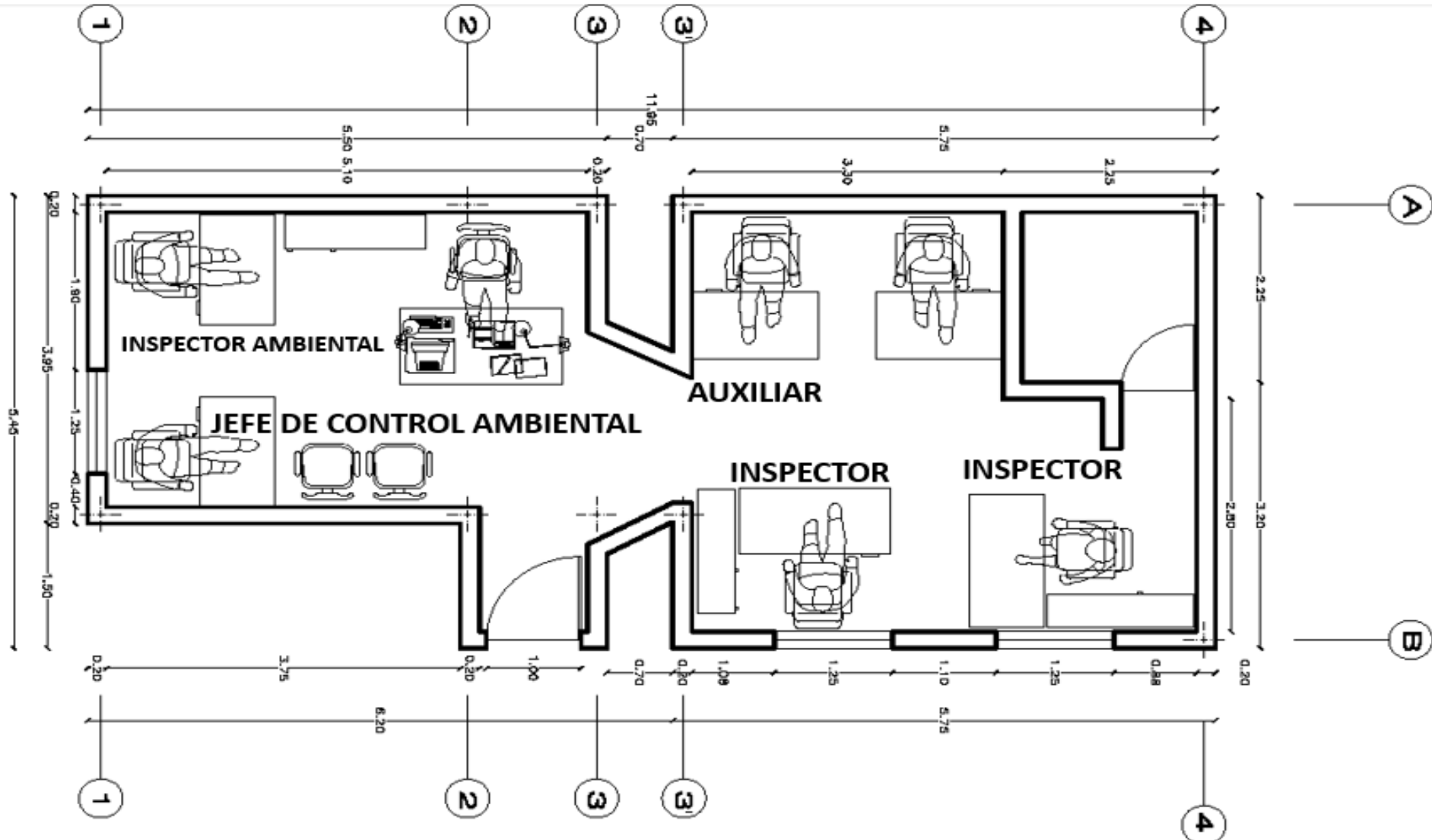


ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESTRÉS EN EL TRABAJO

ANÁLISIS DEL ESTRÉS EN EL TRABAJO	RESULTADOS DE FACTORES PSICOSOCIALES	
	CARGA MENTAL	5,22
	AUTONOMÍA TEMPORAL	1,73
	CONTENIDO DEL TRABAJO	3,10
	SUPERVISIÓN PARTICIPACIÓN	2,20
	DEFINICIÓN DEL ROL	2,27
	INTERÉS POR EL TRABAJADOR	4,64
	RELACIONES PERSONALES	1,23
	PROMEDIO	2,52

+ Carrasquero, Chavez (2007) y Suwchare (2015)

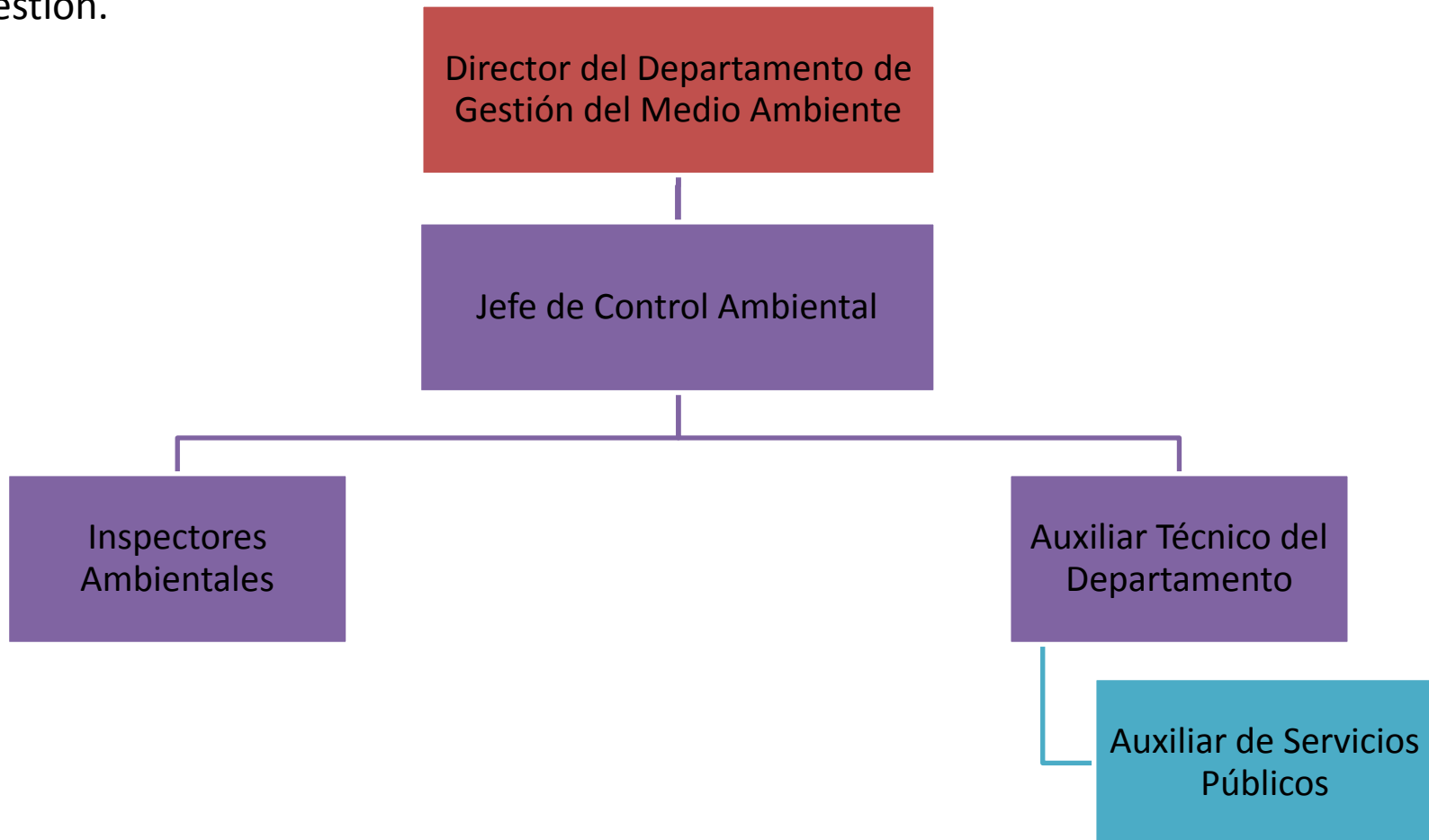
ELEMENTOS ESTRUCTURALES EQUIPAMIENTO Y DISPOSICIÓN



ELEMENTOS ESTRUCTURALES

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En este Departamento, el organigrama se encontraba desactualizado, se procedió a ejecutar entrevistas a el director del departamento y validando la información con los jefes o supervisores de sección para de esta manera levantar un nuevo organigrama del departamento en cuestión.



CONCLUSIONES

Condiciones Físicas

Fue posible determinar los malestares físicos que poseen los colaboradores de dicho departamento indagado, con un nivel de peligrosidad alta por sus dolencias en las extremidades y parte superior del cuerpo, ya que al momento de realizar sus actividades no tienen una postura adecuada para desarrollarlas

Factores Comunicacionales

Se concluye, que no encontramos presente dentro del departamento la Señalética de la Organización y Elementos de mediación de la información, lo cual hace que exista confusiones y equivocaciones de las personas que laboran en el departamento y las personas externas que acuden a él.

Factores Humanos

Existe nivel medio o de atención de carga mental, por lo que repercute en el desempeño de los trabajadores, por otra parte el trabajo a ejecutar no requiere de mucha atención, y se tiene que trabajar con cierta rapidez, cuando se presentan errores en el trabajo, se precisaron ciertos niveles de fatiga laboral principalmente para los auxiliares de servicio.

Elementos Estructurales

Se determinó que los diseños de puestos no están acorde al perfil profesional de los trabajadores y existe cierta deficiencia en el equipamiento y disposición, ya que el espacio de trabajo dentro de la mayoría de las oficinas es reducido y la ubicación de los equipos no es el indicado .

CONCLUSIONES

Objetivo de Contribución

Tomando como referencia las dimensiones estudiadas se hizo posible el diseño del sistema integral de gestión de seguridad y salud ocupacional para el GAD Municipal de Latacunga

Objetivo General

En síntesis se puede concluir que existen niveles de consideración en referencia a los factores físicos, músculo – esqueléticos, de temperatura, iluminación, sónicos y de equipamiento y disposición. Igualmente son de consideración la revisión los de medios comunicacionales y de participación los cuales existen y se ve la necesidad de consolidarlos. En referencia de los factores humanos deben tomarse en cuenta que las proyecciones indican un aumento en los riesgos psico – sociales.

A pesar de no existir una formalidad estructural organizacional, cada persona desarrolla su rol laboral adecuadamente lo cual ayuda a bajar el nivel de estrés y mejora la calidad de vida laboral de los ocupantes de los puestos de trabajo.

RECOMENDACIONES

El Departamento de Gestión de Medio Ambiente debe ejecutar charlas de prevención de riesgos laborales, que permitan principalmente a los trabajadores de campo cuidar su salud física.

Implementación de un buzón de sugerencias, programar reuniones colectivas de trabajadores e incluir círculos de calidad .

Se debe nivelar la carga mental, realizando una redistribución de funciones y motivando a los colaboradores por parte del director del departamento.

Se recomienda al Departamento de Recursos Humanos diseñar nuevos perfiles de puestos de trabajo tomando en cuenta el equipamiento y disposición de los mismos a fin de aprovechar los recursos existentes, e incrementar la productividad laboral.

Finalmente se sugiere a las autoridades y directivos del Departamento de Gestión de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi que se ponga en práctica la propuesta del sistema de gestión de riesgos ergonómicos para lograr un correcto desempeño en cada una de las áreas que conforman esta entidad pública.

Muchas Gracias!!!



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA