

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE LA ERGONOMÍA DENTRO DEL  
MARCO DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LA FACULTAD DE  
CIENCIAS AGRONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

**TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:**

**YANCI BEATRIZ CAMPOS PALACIOS  
WULFREDO GUARDADO ZAMORA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
LICENCIATURA EN ADMINISTRACION DE EMPRESA**

**FEBRERO DE 2010**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMERICA**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR: Ingeniero Rufino Antonio Quezada  
SECRETARIO GENERAL: Lic. Douglas Vladimir Alfaro Chávez

### **FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:**

DECANO: Lic. Roger Armando Arias Alvarado  
SECRETARIO: Ingeniero y MAE José Ciriaco Gutiérrez  
COORDINADOR DE SEMINARIO: Lic. Rafael Arístides Campos  
DOCENTE OBSERVADOR: MAE. Francisco Antonio Quintanilla  
DOCENTE DIRECTOR: Lic. Silvino Campos

FEBRERO 2010

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

### **AGRADECIMIENTOS**

- ✓ Le doy gracias a Dios por permitirme esta meta tan importante, a la vez darme la oportunidad de desarrollarme tanto personal como profesionalmente.
- ✓ De igual forma le doy gracias a mi madre: Maria Teresa Zamora por apoyarme y darme ánimos para seguir adelante y no desfallecer.
- ✓ A mi padre: José Otilio Guardado (Q.D.D.G) por todo su amor y se que a pesar que no esta físicamente, su espíritu siempre ha estado conmigo apoyándome.
- ✓ A mi abuelita: Rosa Alvarenga de Guardado (Q.D.D.G) y a Roberto Arturo Castro porque estuvieron apoyándome en toda mi vida de estudiante.
- ✓ A mi linda esposa por su amor y porque siempre estuvo animándome para que no me diera por vencido y lograr de esta manera mis objetivos.

Wuifredo Guardado Zamora

### **AGRADECIMIENTOS**

- ✓ Primeramente doy gracias a Dios por haberme permitido culminar mis estudios y permitirme la oportunidad de poder desempeñar un buen papel en la sociedad.
- ✓ A mis padres: Sonia Rebeca Palacios y Víctor Manuel Campos quienes me ayudaron en todo lo que estuvo a su alcance y me proporcionaron la seguridad y la confianza para hacerle frente a los inconvenientes.
- ✓ A mi abuelita: Concepción Palacios quien me dio apoyo en momentos difíciles y me brindo cariño y buenas costumbres tanto personales como profesionales.
- ✓ A mi tía: Dora Isabel González, quien a sido mi ejemplo a seguir, y uno de los pilares que me ha sostenido para no darme por vencida en ningún momento.

Yanci Beatriz Campos Palacios

## INDICE

CONTENIDO	PAG.
<b>Resumen Ejecutivo</b>	
<b>Introducción</b>	i
<b>CAPITULO I: GENERALIDADES SOBRE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS.</b>	
A. Generalidades sobre la Universidad de El Salvador	01
1. Definición de Universidad	01
2. Clasificación de las Universidades	01
3. Reseña Histórica de La Universidad de El Salvador	02
B. Generalidades de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES	03
1. Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas	03
2. Misión y Visión	05
3. Estructura Organizativa	06
C. Ergonomía	11
1. Generalidades de Ergonomía	11
2. Antecedentes de Ergonomía	12
3. Concepto de Ergonomía	12
4. Importancia de la Ergonómica y sus Beneficios	13
5. Principios de Ergonomía	14
6. Influencia de la Ergonomía en la Productividad	25
7. Rentabilidad de la Ergonomía	25

D. La Calidad Total y Ergonomía	26
1. Definición de Calidad Total	26
2. Importancia del Servicio de Calidad	26
3. Administración de la Calidad	27
E. Seguridad Ocupacional	28
1. Conceptos de Seguridad Ocupacional	28
2. Importancia de la Seguridad Ocupacional desde el Punto de vista empresarial	28
F. Marco Legal: Normas y Regulaciones sobre Ergonomía	29
1. Constitución de la Republica de El Salvador	30
2. Código de Trabajo	30
3. Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social	32
4. Ley del Seguro Social	32
G. Responsabilidad Social Empresarial (RSE)	33

## **CAPITULO II: METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

A. Metodología de la Investigación	34
1. Métodos y Técnicas de Investigación	34
2. Fuentes de Recolección de Información	35
3. Determinación de Universo y Muestra	36
4. Tabulación y Análisis de datos	36
5. Resultados Obtenidos de las Entrevista	61
B. Diagnóstico de la situación actual	63
1. Objetivo del Diagnostico	63

2. Importancia que la Administración da a la aplicación de Los principios de Ergonomía	63
3. El papel de la Facultad de Ciencias Agronómicas en cuanto a la Aplicación de los principios de Ergonomía	64
4. Mobiliario y Equipo que se utiliza en la Facultad de Ciencias Agronómicas	64
5. Las instalaciones y Condiciones de los Edificios Administrativos	65
6. La Ergonomía	66
 C. Conclusiones	 67
 D. Recomendaciones	 69

### **CAPITULO III: PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

Propuesta del Programa de Aplicación de los Principios	
Introducción	71
Objetivos	72
Normas para uso y mantenimiento del programa	73
Alcance	74
Políticas para la aplicación de los Principios de Ergonomía	74
Responsables de la ejecución de la propuesta para la aplicación de los Principios de Ergonomía	75
Disposiciones Generales	75
Justificación	76

A. Estructura del Programa	77
1. Condiciones Inseguras	77
2. Condiciones Ambientales	78
3. Sustancias Químicas	79
4. Ergonomía	80
B. Señalización	81
1. Señales de Prohibición	81
2. Señales de Advertencia	82
3. Señales de Obligatoriedad	83
4. Señales de Seguridad	83
5. Señales Informativas	84
C. Capacitación	85
D. Plan de Implementación del Programa de Aplicación de los Principios De Ergonomía	88
1. Objetivo General	88
2. Objetivos Específicos	88
3. Actividades a Realizar para la Implementación del Programa	89
4. Costos de Mejoramiento de las Condiciones Ambientales	90
5. Consideraciones a la Determinación de Costos para el Mejoramiento de las Condiciones Ambientales	97
Bibliografía	98
Anexos	

## RESUMEN EJECUTIVO

En toda empresa las personas desempeñan un papel muy importante para el buen funcionamiento de esta. Por lo que se considera necesario que las personas gocen de muy buena salud y bienestar físico y mental, ya que esto garantizara que las personas desarrollen sus actividades con mucha eficiencia y entusiasmo, con esto no solo se beneficia al personal sino también se ve beneficiada la institución como tal a la hora de brindar un bien o servicio.

El desarrollo y resultado de la presente investigación, ha sido posible mediante la aplicación metodológica de una serie de pasos planteados y sustentados en el diseño de la investigación. la metodología de investigación utilizada para la recolección de la información, su análisis e interpretación; con el fin de obtener un diagnóstico sobre la aplicación de los Principios Ergonómicos en la Facultad de Ciencias Agronómicas de La Universidad de El Salvador. Para realizar este diagnóstico se utilizó como instrumento de investigación un cuestionario que fue dirigido al personal técnico, administrativo, docente, y directivo de dicha Facultad.

Actualmente a la ergonomía le preocupan los aspectos cualitativos y cuantitativos de la actividad que se desarrolla en el trabajo, ya que cada día se comprende mejor que el diseño y disposición de equipo y lugares de trabajo así como el control de las condiciones ambientales, ventilación, ruido, iluminación, temperatura etc., son factores que contribuyen considerablemente al bienestar y rendimiento de los trabajadores logrando reducir la fatiga física, la tensión nerviosa y posturas incorrectas.

Para el diseño adecuado de equipos de apoyo es importante considerar al tipo de personas para las cuales van a estar diseñadas, estos no se pueden hacer específicamente para cada persona ya que involucra altos costos, en este sentido se busca estandarizar el diseño de los equipos. En dicho diseño deben considerarse principios ergonómicos, los cuales ayudan a que los equipos y condiciones de trabajo se adapten a los trabajadores y no estos a las condiciones.



De acuerdo a la investigación realizada en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador se logro identificar lo siguiente: el personal Administrativo y Docente no posee el mobiliario y equipo idóneo que le permita realizar sus actividades de forma óptima.

Las condiciones ambientales y físicas observadas en las áreas de trabajo de la Facultad no son las adecuadas para que el personal pueda desempeñar sus actividades de manera eficiente.

Por lo cual se le hace las siguientes recomendaciones:

Que las autoridades tomen la debida importancia a la aplicación de los Principios Ergonómicos en las diferentes áreas de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Se deben mejorar las condiciones ambientales y físicas del espacio de trabajo, esto con el fin de evitar los riesgos y enfermedades laborales tales como: estrés, fatiga, cansancio, irritabilidad, mejorando la ventilación, la iluminación, mobiliario y equipo adecuado y comfortable etc.

## INTRODUCCION

En toda empresa las personas desempeñan un papel muy importante para el buen funcionamiento de esta. Por lo que se considera necesario que las personas gocen de muy buena salud y bienestar físico y mental, ya que esto garantizara que las personas desarrollen sus actividades con mucha eficiencia y entusiasmo, con esto no solo se beneficia al personal sino también se ve beneficiada la institución como tal a la hora de brindar un bien o servicio.

En cuanto más interesado se encuentren los patronos de proporcionar a sus empleados la comodidad y buenos insumos para que estos realicen sus actividades no solo se mejorara la efectividad sino también las relaciones entre empleados y patronos.

Es así como hoy en día se están tomando mucho más en serio las leyes relacionadas a la Ergonomía en los lugares de trabajo ya que con esto se contribuye a reducir el ausentismo por enfermedades de trabajo.

Por lo que se considera importante que no solo exista ergonomía para los lugares de trabajo de los mas altos niveles hablando jerárquicamente a nivel administrativo sino también hay que considerar aquellas personas que día con día deben realizar sus actividades en un mismo lugar. Por lo que se hace importante contar con un documento que sirva de parámetro en cuanto a la asignación, distribución y compra de mobiliario y equipo idóneo para sus lugares de trabajo.

Por lo que se propone el siguiente trabajo de investigación el cual consiste en proporcionar una guía en cuanto a la aplicación de los principios de ergonomía.

## CAPITULO I: GENERALIDADES SOBRE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR Y LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

### A. GENERALIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

#### 1. DEFINICION DE UNIVERSIDAD

Se denomina universidad (del latín *universitas*, -atis), al establecimiento o conjunto de unidades educacionales dedicadas a la enseñanza<sup>1</sup>.

La **Universidad de El Salvador (UES)** es el centro de estudios superiores más grande y antiguo de la República de El Salvador y la única universidad estatal del país. Su *campus* principal, la Ciudad Universitaria, está ubicado en San Salvador, pero también cuenta con sedes en las ciudades de Santa Ana, San Miguel y San Vicente

La Ciencia y la Técnica por medio de la Autonomía Universitaria están al servicio de la emancipación mental y material de nuestro pueblo. Por ello el lema de nuestra histórica y heroica Universidad es congruente con su trayectoria:

**“HACIA LA LIBERTAD POR LA CULTURA”**

La UES, por acción, derecho y función propia con diversas intensidades ha desempeñado, desempeña y desempeñará un papel protagónico en el cambio social nacional. Su campo de acción es el académico, científico y técnico. Sus profesionales están y deberán estar respaldados por el nivel académico alto, siempre perfectible de la UES y por la limpia y destacada trayectoria histórica de la Institución.

Se han forjado profesionales con buen nivel académico, con conciencia social crítica.

#### 2. CLASIFICACION DE LAS UNIVERSIDADES

- **PUBLICAS:** según el artículo 23 de la ley de Educación Superior se describe a las Universidades Públicas como: Las instituciones estatales de educación

---

<sup>1</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Universidad>

superior son corporaciones de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Son instituciones estatales de educación superior aquellas creadas por Decreto Legislativo o Decreto Ejecutivo en el Ramo de Educación, según el caso.

- **PRIVADAS:** según el artículo 25 de la ley de Educación Superior describe a las Universidades Privadas como: Las instituciones privadas de educación superior son corporaciones de utilidad pública, de carácter permanente y sin fines de lucro. Podrán disponer de su patrimonio para la realización de los objetivos para los cuales han sido creadas, así también podrán invertir sus utilidades líquidas en la investigación, para mejorar la calidad de la docencia y la infraestructura y ampliar la proyección social. Las instituciones privadas de educación superior podrán incrementar su patrimonio mediante la explotación de sus bienes muebles o inmuebles o la prestación de servicios.

### **3. RESEÑA HISTORICA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

La Asamblea Constituyente del Estado de El Salvador, CONSIDERANDO: Que el primer elemento de la Libertad y de todo el Sistema Republicano, es la instrucción Pública a cuyo grandioso objeto debe presentarse una preferente atención, acordando todos los establecimientos que sean compatibles con las circunstancias presentes, se ha servido decretar y DECRETA:

Art.1 Se establece en esta ciudad, una Universidad y un Colegio de Educación, al cual se destina el Edificio Material del Convento de San Francisco, fundándose por ahora, una clase de Gramática Latina y Castellana, de Filosofía y de Moral, cuidando el poder ejecutivo de ir estableciendo lo más que corresponda a otras ramas científicas a proporción de los progresos que se hagan y del estado de los jóvenes educandos.

Así comenzaba el derecho de fundación de la Universidad de El Salvador, el cual contaba con nueve artículos más y fué fechado en San Salvador, el 16 de febrero de 1841.

La fundación de la Universidad de El Salvador, fué obra del entonces encargado del Gobierno Civil de El Salvador, Don Juan Nepomuceno Lindo, quien fué el que firmo el Decreto de Fundación, leyéndose al pie del Escudo Universitario: **“Joanes De Lindo Erexit MDCCCXLI”**; es decir **Juan Lindo la fundo en 1841**. El escudo de la Universidad, desde sus inicios fué la Minerva que era representada de cuerpo entero, con el escudo en la mano izquierda y un ramo en la derecha, junto a un podio sobre el que reposaban un búho, al fondo se encontraba el edificio de la Universidad, y al pie de la Minerva se observaban rollos de papiro. Todos estos iconos simbolizaban la intelectualidad, la sabiduría, la defensa de las ideas y la fuerza que representa el conocimiento, en contra de la ignorancia.

La Minerva es para los latinos la diosa de los artesanos y para los griegos, era Palas Atenea, hija de Zeus, símbolo del pensamiento, de las ciencias y de la industria.

La universidad como tal, comenzó a funcionar hasta que se graduaron los primeros bachilleres del colegio Asunción, quienes ingresaron en 1846, en que se comenzaron a perfilar las primeras Facultades.

Inicialmente no se establecieron las Facultades tal como hoy las conocemos, se establecieron las Cátedras de Derecho Civil, y Derecho Canónico desde 1846 y la Cátedra de Medicina se inicio con el estudio de Anatomía; pero esta última fué fundada el 15 de noviembre que incluía el estudio de cosas eclesiásticas, leyes y medicina. En 1850 ya existía la Facultad de Medicina, Derecho, Filosofía, Ingeniería y de Farmacia.<sup>2</sup>

## **B. GENERALIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.**

### **1. RESEÑA HISTORICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**

La Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES, fué fundada el 21 de agosto de 1964, durante la Administración del Doctor Fabio Castillo Figueroa. Anteriormente a esa época la Facultad era una escuela de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

---

<sup>2</sup> Ingeniero Edgardo Wigberto Lara Rodríguez “ Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas”

El desarrollo de la Facultad a través de los años se fué dando, a medida que el país crecía, se hacia importante el manejo de la agricultura y la ganadería para obtener mejores rendimientos. Los profesionales del agro se formaban en la Escuela Nacional de Agricultura que fué fundada en la época de los 50's.

Aunque la Facultad ya existía como escuela de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, la demanda estudiantil era escasa y en ocasiones nula, no había interés en ser Ingeniero Agrónomo; la demanda estaba centrada en las Carreras tradicionales, como la Medicina, Química, Derecho e Ingeniería.

Pero poco a poco la demanda se fué incrementando hasta llegar al grado de haber tenido 25 alumnos al momento de la creación de la carrera. Este cupo era muy importante para la época, pues el estudio Universitario, era un privilegio para los bachilleres que salían de los Institutos o de los Colegios privados de ese entonces.

A partir de ese momento, la demanda se fué incrementando en parte por que nuestro país se cimentaba la agricultura como el pilar económico que sostenía la productividad y la demanda de empleos. En esa época se estableció la frase de que “El Salvador es una país eminentemente agrícola”; los cual era cierto, pero fué cambiando con el correr de los años hasta llegar a la crisis actual de la Agricultura.

Esta crisis también fué llevando a la crisis a las Facultad de Ciencias Agronómicas del País, muchas de las cuales desaparecieron en los últimos diez años; sin embargo la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, ha sido la sobreviviente a todas estas debacles, y una muestra de esto es que la población actual de nuestra facultad es de un aproximado de 500 alumnos, y el nuevo ingreso se ha mantenido en una constancia de un aproximado de 150 alumnos por año.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Ingeniero Edgardo Wigberto Lara Rodríguez “ Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas”

## **2. MISION Y VISION DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**

### **a. MISION:**

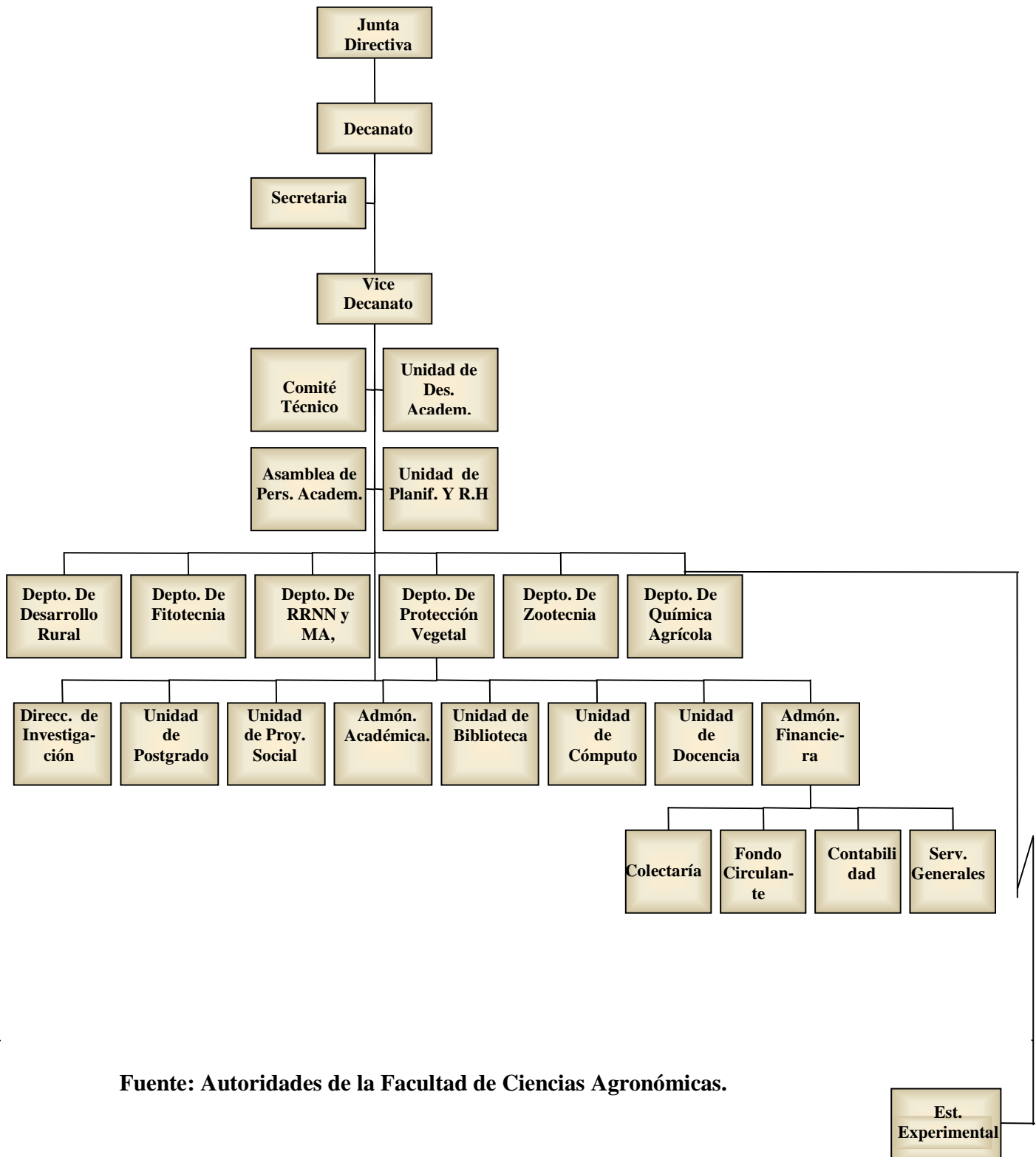
“Formar profesionales en las áreas agropecuarias y forestal, con capacidad científico –técnica, para generar y presentar alternativas de solución a los problemas nacionales y regionales bajo el enfoque de sostenibilidad.”

### **b. VISION:**

“Ser la Facultad rectora de la educación de las Ciencias Agrarias con alta calidad científica empresarial y proyectiva, con incidencia en los cambios de la realidad nacional y regional.”

### 3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA:

La Facultad de Ciencias Agronómicas esta estructurada de acuerdo a un Organigrama Vertical, con las Unidades de Dirección en el nivel superior y los Departamentos y Unidades de Apoyo en la parte media o inferior de la Pirámide.



Fuente: Autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas.



✓ **FUNCIONES DE LA ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS:**

**Junta Directiva**

Es la máxima autoridad normativa, administrativa, disciplinaria, técnico y docente de la Facultad y es donde emanan las políticas y estrategias educacionales del área de agronomía en concordancia con los lineamientos establecidos por la Universidad de El Salvador en el proceso enseñanza – aprendizaje de nivel universitario.

**Decanato**

Este es el que se encarga de la dirección, conducción, coordinación de las actividades académicas y administrativas y esta integrado por el Decanato y Vicedecanato.

**Secretaria de la Facultad**

Tiene como finalidad servir de nexo entre la Facultad y las organizaciones de la Universidad, así como de instituciones nacionales e internacionales.

**Vicedecanato.**

Coordinación de las actividades académicas y administrativas, así como la coordinación de las diferentes actividades de la Facultad.

**Comité Técnico**

Es el organismo responsable de planificar el desarrollo académico de la Facultad, lo mismo que asesorar a la Junta Directiva sobre aspectos académicos, normativos y administrativos.

**Unidad de Desarrollo Académico.**

Formular, coordinar, dirigir y evaluar la planificación de las actividades docentes de la Facultad, atendiendo lineamientos del Decanato y Junta Directiva.

### **Asamblea de Personal Académico**

Como organismo es la máxima autoridad y sus atribuciones es dictaminar sobre los asuntos pedagógicos y en general sobre problemas técnicos específicos de la Facultad, esta conformada por la totalidad de los profesores titulares o sus equivalentes en rango y categoría pertenecientes a la Facultad.

### **Unidad de planificación.**

Es una unidad asesora que integra, coordina y administra los proyectos, programas, lo mismo que asesora y da seguimiento al uso de los recursos disponibles de la Facultad.

### **Departamento de Desarrollo Rural**

Es la unidad que realiza actividades académicas – científicas, referente a las temáticas sociales y políticas del Desarrollo de los distintos sectores que se agrupan en las comunidades rurales y semirurales del país.

### **Departamento de Fitotecnia**

Es la unidad que organiza y dirige la docencia, investigación y proyección social en lo que atañe a la producción agrícola.

### **Departamento de Recursos Naturales y Medio Ambiente**

Es la unidad que realiza actividades académicas – científicas ambientales y manejo de los recursos naturales a través de tecnologías limpias y sostenibles.

### **Departamento de Protección Vegetal**

Realiza las actividades académicas, técnicas – científicas referente a la determinación, estudio y control de las diversas plagas y enfermedades que afectan los cultivos agrícolas.

### **Departamento de Zootecnia**

Es una unidad que realiza actividades de carácter teórico científicas referentes a la producción, sanidad, reproducción animal y tecnología pecuaria.

### **Departamento de Química Agrícola**

Es la unidad que realiza actividades académicas – científicas propias de análisis Químico – Agrícola de la producción animal, agrícola y el recurso agua y tierra.

### **Dirección de Investigación**

Esta unidad se enmarca en la coordinación, planificación e integración de las políticas, estrategias y procedimientos a seguir en la investigación de las áreas específicas del sector agropecuario y otras afines.

### **Unidad de Postgrado**

Esta unidad es responsable de la coordinación, planificación e integración de planes y programas de maestrías, educación continua y extensión universitaria como de procedimientos a seguir para la investigación de problemáticas del sector agropecuario con perspectivas de sostenibilidad.

### **Unidad de Proyección Social**

Es la unidad que se encarga de administrar los recursos materiales y humanos a fin de facilitar la proyección curricular y extracurricular, así como coordinar las relaciones institucionales de la Facultad con ONG's, Organismos Nacionales e Internacionales.

### **Administración Académica**

Es la unidad encargada de administrar los procesos de registro y trámites académicos de los estudiantes de la Facultad.

### **Unidad de Biblioteca**

Es la unidad responsable de administrar los recursos bibliográficos, para atender la demandas de consultas académicas – científicas de los docentes, estudiantes, trabajadores y público en general.

### **Unidad de Cómputo**

Es la unidad responsable de administrar los recursos materiales y humanos a fin de atender la demanda de servicios computacionales de los docentes, estudiantes y público en general.

### **Unidad de Planificación y Recursos Humanos.**

Brindar asesoría en lo relativo a recursos humanos a las autoridades, organizar, planificar y controlar las acciones de recursos humanos.

### **Administración Financiera**

Es la unidad encargada de administrar los recursos financieros, materiales y humanos, mediante la acción de carácter administrativo-financiero, a través de sus respectivas secciones.

- **Colecturía.**  
Recolectar los ingresos y reportarlos a las instancias correspondientes.
- **Fondo Circulante.**  
Cotizar con los proveedores, el suministro de los materiales y equipos solicitados para su adquisición.
- **Contabilidad.**  
Controlar el presupuesto anual, elaborar los estados financieros, así como también coordinar todas las actividades en las que interviene la Unidad.
- **Servicios Generales.**  
Dirigir y controlar las actividades de limpieza, transporte, vigilancia y de servicios.

### **Estación Experimental**

Es la unidad que se encarga de administrar las actividades de apoyo a la docencia, investigación proyección social, lo mismo que los proyectos productivos.

## **C. ERGONOMIA**

### **1. GENERALIDADES DE ERGONOMIA**

En las empresas salvadoreñas, actualmente debido a la Globalización se empieza a tomar conciencia sobre la necesidad de que los empleados estén en puestos de trabajo seguros y confortables para el buen desempeño de sus labores.

La conciencia no nace muchas veces de la preocupación que se tenga por la salud o seguridad de los empleados, sino más bien, como resultado de las exigencias competitivas en las que las organizaciones se ven envueltas en la actualidad donde ya sea por buscar certificación o por exigencias de sus mismos clientes en calidad como en cantidad se han visto en la obligación de hacer mejoras en los lugares de trabajo, lo que ha tenido como resultado la aplicación de aspectos relativos a la ergonomía.

Con la aplicación correcta de la ergonomía se logra que las herramientas que se utilizan sean las correctas; las posturas que se adopten no sean causas de fatiga muscular, adecuando la colocación de mandos y señales así como de los planos de trabajo. Igualmente se procura que los pesos a manejar no creen lesiones; el ambiente de trabajo en cuanto al ruido, iluminación, calor, vibraciones, contaminantes químicos sean correctos; las rotaciones y descansos de las personas sean las necesarias para no producir fatiga física; y controlar la fatiga mental en los casos que sean necesarios.<sup>4</sup>

La aplicación de la ergonomía tiene como resultado un mejor clima de trabajo, una reducción de la siniestralidad laboral y por consiguiente un aumento de la productividad.

El trabajo en ergonomía es largo no solo por la resistencia que pueda presentar la gerencia, sino los mismos empleados que toda la vida han tenido que acoplarse a situaciones no correctas y acostumbradas a ellas no es fácil cambiarlas.

---

<sup>4</sup> “Aborne David J. “, “Ergonomía en Acción: La Adaptación del medio de trabajo al hombre”

## 2. ANTECEDENTES DE ERGONOMIA

Diseñar los productos para adaptarse a los cuerpos y las capacidades de las personas no es algo nuevo, incluso los hombres prehistóricos daban forma a sus herramientas y armas para hacerlas más fáciles de usar. En el siglo XX la búsqueda de la eficiencia y las exigencias de la fabricación en serie han estimulado la investigación. Los psicólogos y fisiólogos han adquirido nuevos conocimientos sobre el funcionamiento de nuestros cerebros y cuerpos. En 1940, el psicólogo británico Hywel Murrell unió los términos griegos ergon (trabajo) y nomia (conocimiento) para bautizar la nueva ciencia. Más recientemente se ha usado ampliamente el término de 'ingeniería de factores humanos' en lugar de la palabra 'ergonomía', ya que permite distinguir entre los factores humanos fisiológicos, psicológicos y sociológicos.

Pero lo cierto es que solamente será, a partir de la llamada Revolución Industrial, cuando se realicen las primeras investigaciones científicas en este campo, por lo que como asegura Martínez Sierra, "paradójicamente, la evolución tecnológica ha sido la que se ha puesto de relieve la necesidad de optimizar las funciones humanas".

## 3. CONCEPTO DE ERGONOMIA

La palabra ERGONOMIA 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. **Ergonomía**, investigación de las capacidades físicas y mentales del ser humano y aplicación de los conocimientos obtenidos en productos, equipos y entornos artificiales. La aplicación de la ergonomía puede llevar a productos más seguros o fáciles de usar, como vehículos o electrodomésticos. La ergonomía también puede generar procedimientos mejores para realizar determinadas tareas, desde cambiar un pañal hasta soldar una pieza metálica.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> \ [http://html.rincondelvago.com/ergonomia\\_1.html](http://html.rincondelvago.com/ergonomia_1.html)

#### **4. IMPORTANCIA DE LA ERGONOMIA Y SUS BENEFICIOS**

Es importante que el puesto de trabajo este bien diseñado, tomando en cuenta al trabajador y las tareas que este realiza, y así de esta forma evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales deficientes, así como para asegurar que el trabajo sea productivo.

Si el puesto de trabajo esta diseñado adecuadamente el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda, lo cual es importante ya que en caso contrario se puede ocasionar múltiples problemas, como por ejemplo: lesiones en la espalda, lesiones provocadas por esfuerzos repetitivos, problemas de circulación, reflejándose todos estos problemas antes mencionados en una deficiencia en la productividad.

Las principales causas de estos problemas se debe a: asientos mal diseñados, permanecer de pie durante largo tiempo, ubicación inadecuada de los instrumentos y objetos a utilizar teniendo que alargar demasiado los brazos para alcanzar dichos objetos, iluminación inadecuada (por su intensidad o por su posición)

La aplicación de la ergonomía al lugar del trabajo nos proporciona los siguientes beneficios:

##### **Para el trabajador:**

- Un ambiente seguro de trabajo
- Disminución de las enfermedades profesionales
- Ambiente confortable que motiva a los trabajadores

##### **Para el empleador:**

- Disminución en el ausentismo causado por enfermedades profesionales
- Disminución en los accidentes laborales
- Disminución de la rotación de personal por contar con un ambiente de trabajo mas seguro
- Beneficios por el aumento de la productividad

## 5. LOS PRINCIPIOS DE LA ERGONOMIA

La función principal de la Ergonomía es la adaptación de las máquinas y puestos de trabajo al hombre. En esta Nota Técnica, se pretende realizar un análisis ergonómico en oficinas con el fin de determinar los factores de influencia y cuales deben ser sus valores para conseguir el confort y por lo tanto la eficacia en el trabajo.

Este análisis ergonómico debe entenderse como un estudio de carácter global y no como una solución de diseño, puesto que son tantos los factores que influyen en el área de trabajo, que prácticamente cada puesto de trabajo precisaría de una valoración independiente.

La ergonomía se auxilia de otras ciencias como la medicina del trabajo, la fisiología del trabajo y la antropometría para suprimir del ámbito laboral las situaciones que puedan provocar a los trabajadores fatiga o mala salud.<sup>6</sup>

Para el análisis ergonómico de los puestos de trabajo en oficinas, partiremos del estudio de los siguientes factores:

- Dimensiones del puesto.
- Postura de trabajo.
- Exigencias del confort ambiental.

En cada grupo de factores, se analizarán los criterios fundamentales que permitan valorar globalmente la situación de confort.

---

<sup>6</sup> <http://www.ergosistema.com/guia.htm>



## **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 operario, no obstante, ante la gran variedad de tallas de los individuos éste es un problema difícil de solucionar.

Pues bien, para establecer las dimensiones esenciales de un puesto de trabajo de oficina, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- **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 tendremos que levantar la espalda con el consiguiente dolor en los homóplatos, si por el contrario es demasiado baja provocaremos 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 empleado, 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 máquina de escribir, si hay exigencias de tipo visual o si se requiere un esfuerzo mantenido.

Si el trabajo es de oficina, 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.

Se recomienda, dada la variabilidad de empleados, las mesas de altura regulable **entre 68 y 82 cm.** En caso de mesas no regulables, suele fijarse una **altura media de 72 cm.** Igualmente se prefieren mesas que además de poder regularse en altura, permitan una **leve inclinación de la superficie.** (Ver figura 1)

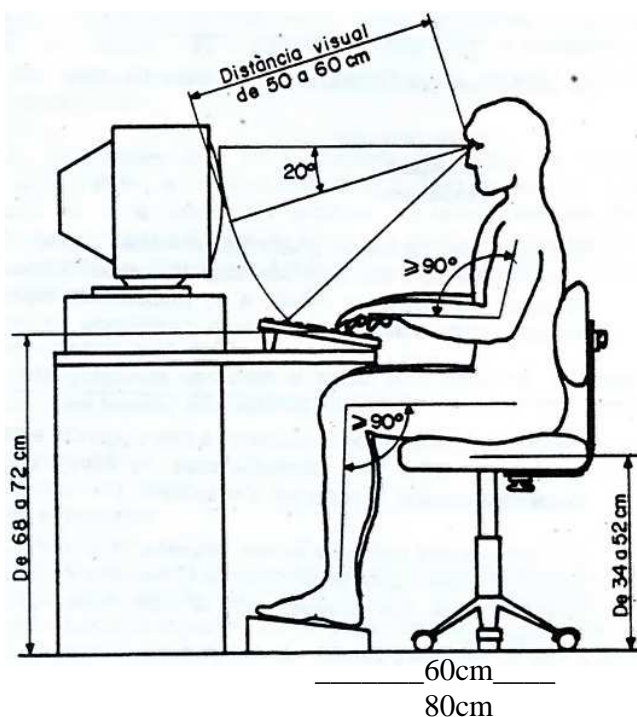
- **ESPACIO RESERVADO PARA LAS PIERNAS.**

En este apartado se pretende definir si el espacio reservado para las piernas permite el confort postural del empleado en situación de trabajo.

La altura del espacio para las piernas va a depender necesariamente de la altura del plano de trabajo. En este sentido hay que resaltar que en ningún caso debe verse reducida por cajones o cualquier otro elemento similar.

En general se recomienda para las piernas un espacio libre de **60 cm. a nivel de las rodillas** y de **80 cm. a nivel de los pies**, con el fin de permitir al trabajador una posición cómoda y la posibilidad de cambios de postura. (Ver figura 1)

**FIGURA NO. 1**

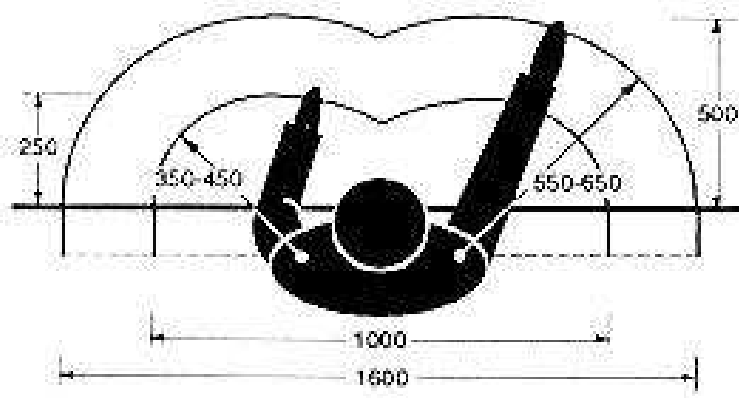


- **ZONAS DE ALCANCE ÓPTIMAS DEL ÁREA DE TRABAJO.**

Una buena disposición de los elementos a manipular en el área de trabajo no nos obligará a realizar movimientos forzados del tronco con los consiguientes problemas de dolores de espalda. En el plano horizontal, debemos determinar cuales son las distancias óptimas que consigan un confort postural adecuado. (Ver figura No.2)

Figura No. 2

**Arco horizontal de alcance del brazo y área de trabajo sobre una mesa**



Nota: Las medidas en la figura ilustrada están en mm (milímetros) para convertir a pulgadas hay que multiplicar por (0.04)

## **POSTURA DE TRABAJO**

No por el hecho de trabajar sentado podemos 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 nos sentamos

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 partiremos del análisis de los criterios relacionados con el equipamiento básico, que comprende:

- **LA SILLA DE TRABAJO.**

El asiento de trabajo es un elemento esencial desde el punto de vista ergonómico, ya que debe procurar una posición cómoda y estable al usuario, permitiendo libertad de movimiento y descargar la musculatura de la espalda y los discos intervertebrales.

**La altura del asiento** debe ser ajustable en el rango necesario para la población de usuarios. En general este rango se sitúa entre 38 y 48 cm. La altura fisiológicamente adecuada para cada persona corresponde a la distancia poplítea (hueco de la corva) y el suelo (incluido el tacón del calzado) menos 3 cm., medida para un ángulo de flexión de la rodilla de 90°.

**El respaldo de la silla** debe ser inclinable en altura e inclinación; debe tener una altura de aproximadamente 50 cm. sobre el plano del asiento. De igual manera, debe tener un apoyo lumbar en forma de cojín.

**Plano de asiento**, se recomienda unas dimensiones de **40 X 40** cm., ligeramente cóncavo, con un relleno de látex recubierto de un tejido transpirable. El borde anterior del asiento debe estar ligeramente curvado para evitar las presiones sobre las venas y nervios de las piernas. En general se recomienda para las piernas un espacio libre de **60 cm. a nivel de las rodillas** y de **80 cm. a nivel de los pies**, con el fin de permitir al trabajador una posición cómoda y la posibilidad de cambios de postura. (Ver figura 3)

- **LA MESA DE TRABAJO**

Una buena mesa de trabajo debe tener:

- ✓ Una superficie de color claro y mate.
- ✓ Estabilidad, que soporte el peso del equipo y de cualquier persona que se apoye sobre alguno de sus bordes.
- ✓ Dimensiones suficientes. Para permitir una colocación flexible de todo el material de trabajo, se recomiendan unas medidas mínimas de 120 x 90 centímetros.
- ✓ Altura regulable, esta condición no es imprescindible. En su defecto, la silla sí debe tenerla, o se debe usar un reposapiés para aquellos que lo precisen. Si es regulable, la altura debe poder oscilar entre los 65 y 75 centímetros. Si no lo es, 75 centímetros es una buena medida.
- ✓ Espacio interior suficiente, para evitar que las rodillas choquen o que no se puedan estirar un poco las piernas. 60 centímetros de ancho y 65-70 centímetros de profundidad son las medidas más aconsejables.

- **APOYAPIÉS**

El reposapiés será de utilización opcional por parte de los operadores, sin embargo se hace necesario en los casos en que no se puede regular la altura de la mesa y la altura del asiento no permite al usuario descansar sus pies en el suelo.

- **APOYABRAZOS**

No son recomendables los apoyabrazos largos, siendo lo más habitual la supresión de los apoyabrazos (incluso los cortos) siempre y cuando se disponga del espacio en el borde anterior de la mesa para apoyar antebrazos y manos.

**Figura No. 3**

### **✚ 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.

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 siguientes:

## ➤ ILUMINACIÓN

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.

### **El tipo de Iluminación:**

**Luz natural:** No es recomendable que la luz diurna sea la única fuente luminosa para los puestos de trabajo con pantallas debido fundamentalmente a las grandes variaciones de luminancia que presenta.

**Iluminación Artificial:** En los locales donde se ubiquen los puestos de trabajo con pantallas debe existir una iluminación artificial de tipo general. El tipo de iluminación artificial más conveniente es una iluminación difusa. Los tubos de fluorescente con difusores de lámina o rejilla constituyen el alumbrado más adecuado.

**Ubicación del Puesto y la Pantalla:** la orientación del puesto de trabajo y en particular de la pantalla, respecto de las fuentes de iluminación resulta esencial para evitar el deslumbramiento directo como los reflejos sobre la pantalla.

Con referencia a las ventanas (luz natural) debe tenerse en cuenta:

- ✓ Ninguna ventana debe encontrarse delante ni detrás de la pantalla
- ✓ El eje principal de la vista del operador debe ser paralelo a la línea de las ventanas

- ✓ Dentro del puesto de trabajo, las pantallas deben situarse en el lado o zona más alejada de las ventanas.
- ✓ Estas medidas deben complementarse mediante cortinas, persianas o mamparas que amortiguen la luz.

Las luminarias que proporcionan luz artificial deben disponerse en una línea paralela a la línea de las ventanas y no deben quedar justo encima del operador, formando una línea paralela igualmente con la línea de visión del operador.

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 Cuadro 1) 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 monótono, es aconsejable la utilización de colores estimulantes, no en toda la superficie del local pero sí en superficies pequeñas como mamparas, puertas etc.

CUADRO NO.1

COLOR	SENSACION DE DISTANCIA	TEMPERATURA	EFFECTOS PSIQUICOS
AZUL	LEJANIA	FRIO	RELAJANTE - LENTITUD
VERDE	LEJANIA	FRIO - NEUTRO	MUY RELAJANTE - REPOSO
ROJO	PROXIMIDAD	CALIENTE	MUY ESTIMULANTE - EXCITACION
NARANJA	GRAN PROXIMIDAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE - INQUIETUD
AMARILLO	PROXIMIDAD	MUY CALIENTE	EXCITANTE - ACTIVIDAD
VIOLETA	PROXIMIDAD	FRIO	EXCITANTE - AGITACION



## ➤ RUIDO

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 de confort.

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.

## ➤ TEMPERATURA

Para el ser humano es de suma importancia mantener y regular la temperatura interna del cuerpo, que como la materia en general, tiende a igualar su temperatura con el ambiente que lo rodea. La regulación térmica del cuerpo requiere de un adecuado balance entre la cantidad de calor que produce el metabolismo y la actividad muscular, y el calor que pierde hacia el ambiente, con el fin de mantener la temperatura interna entre 36 y 37°C. Para esto, es importante proveer un ambiente que permita establecer dicho equilibrio y evite el estrés térmico.

La participación de los Ergonomistas en el estudio del ambiente térmico, entre otras actividades, se enfoca a:

- Encontrar las condiciones que faciliten la regulación térmica del cuerpo
- La evaluación y diseño de la vestimenta y equipo de seguridad personal adecuados para las condiciones climáticas donde se realiza el trabajo
- Determinación de la carga de trabajo y su duración, en base a las condiciones ambientales.

Los estudios que se han realizado en esta área de la Ergonomía ha contemplado el riesgo que representa en la salud y la incomodidad asociada con el trabajo en diversas y extremas condiciones climáticas, así como el cambio intermitente de temperaturas ambientales. Como ejemplo del trabajo en estas condiciones climáticas extremas podemos mencionar:

- El trabajo de los operadores de altos hornos para fundición de acero, donde las condiciones del proceso provocan que se presente una elevada temperatura ambiental en los alrededores;
- El trabajo exterior durante el invierno en países nórdicos, como es el caso de obreros de la construcción, operadores de maquinaria pesada o leñadores.
- El trabajo en ambientes intermitentes de temperatura, como se presenta en la industria de procesamiento de alimentos, donde se entra y sale constantemente de cámaras de refrigeración.

## **6. INFLUENCIA DE LA ERGONOMIA EN LA PRODUCTIVIDAD**

La Ergonomía tiene una influencia grande en la productividad ya que si el puesto de trabajo esta bien diseñado, tomando en cuenta mobiliario, equipo, herramientas, espacio, ventilación, ruido e iluminación, generando confort al empleado, de esta manera este podrá realizar eficientemente sus labores y lograr así una mejor producción no solo en cantidad, si no que también en calidad.

Por esto surge la Ergonomía de Prevención y de Control, como una alternativa científica y técnica de "adaptación del trabajo al hombre" y no lo contrario, como un acto de "humanización del trabajo". La Ergonomía contribuye a generar un aumento demostrable en la producción y productividad, eficiencia y eficacia de las empresas porque se dedica a crear condiciones de trabajo o adaptar las existentes a las limitaciones humanas para que el trabajador - operador se desempeñe de manera efectiva y segura, al mismo tiempo que ahorra grandes pérdidas materiales y económicas a la empresa.

## **7. RENTABILIDAD DE LA ERGONOMIA**

La ergonomía no tendría sentido si no existiera de por medio una real rentabilidad para las empresas; ya que no se puede invertir en algo si esto no nos genera ningún tipo de rentabilidad o beneficios.

Una buena conformación de los puestos de trabajo además de beneficiar al trabajador lleva en la mayoría de los casos a una mayor rentabilidad, y esto se puede deducir que las lesiones causadas a los trabajadores por herramientas o puestos de trabajo mal diseñados pueden ser muy costosas por los dolores y sufrimientos que causan y por las perdidas financieras que suponen para los trabajadores y sus familias. Las lesiones también son costosas para los empleadores debido al ausentismo de sus empleados por enfermedades y baja productividad.

Diseñar un puesto de trabajo cuidadosamente desde el inicio, o rediseñarlo, puede costar inicialmente a un empleador un monto considerado de inversión, pero a largo plazo este se beneficiara financieramente. Por lo tanto podemos decir que al aplicar los principios ergonómicos, la calidad y la eficiencia de la labor que realizan los trabajadores pueden mejorar.

## **D. LA CALIDAD TOTAL Y ERGONOMIA**

En cualquier institución o empresa, el cliente o el usuario consumidor es la razón de ser. Por lo tanto, conocer a fondo las necesidades del consumidor, así encontrar la mejor manera de satisfacerla es competencia de todos los niveles de la institución, máximo si ésta carece de un plan de servicio al cliente.

### **1. DEFINICION DE CALIDAD TOTAL**

“Calidad es el conjunto de características que satisfacen las necesidades de los clientes y en circunstancias hacen satisfactorio el producto”<sup>7</sup> Entendiéndose calidad como la cualidad que hace que todo producto o servicio satisfaga las necesidades y expectativas del usuario.

Calidad Total es un sistema que se extiende a lo largo y ancho de la empresa, que abarca todos los niveles, que incluye planificación, control y mejora de la calidad, para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

### **2. IMPORTANCIA DEL SERVICIO DE CALIDAD**

Una de las formas más importantes de diferenciar una compañía de servicio es entregar de manera consistente un servicio de alta calidad. La clave consiste en cumplir o superar las

---

<sup>7</sup> J.M.Juran (1995) Análisis y Plantación de la Calidad Tercera Edición McGraw Hill, México

expectativas de calidad en el servicio de los clientes. Estas expectativas se forman por las experiencias pasadas y recomendaciones verbales.

La calidad total en los servicios trae importantes beneficios para toda institución pues con ellos se logra reducir los procesos, los errores, los retrasos, los desperdicios y las quejas de los clientes. En otras palabras, el tiempo de los empleados y directivos podrá destinarse a atender mejor al cliente.

### **3. ADMINISTRACION DE LA CALIDAD**

“Es la integración de todas las funciones y procesos de una Organización, con el fin de lograr un mejoramiento continuo de la calidad de los bienes y servicios.”<sup>8</sup>

La Administración de la Calidad se logra mediante el uso del proceso administrativo: Planeación, Control y Mejoramiento, estos proporcionan un enfoque metódico a la calidad. Es necesario que los procesos se apoyen en un fundamento de liderazgo inspiracional y practicas sobre el medio ambiente que favorezcan la calidad y generen un impacto sobre las personas en todo su nivel.

La calidad del servicio sufre cuando los empleados no tienen la disposición para realizar un servicio con el nivel de calidad requerido. La disposición por alcanzar ese nivel de actuación puede definirse como el esfuerzo discrecional del empleado; es decir la diferencia, entre la cantidad máxima de esfuerzo y cuidado de un individuo puede dedicar a su trabajo y la cantidad mínima de esfuerzo requerida para evitar ser despedido o penalizado. Casi siempre se da que un empleado que comienza en un nuevo trabajo dando un 100 por ciento de esfuerzo discrecional, pero al paso de unos meses o semanas ese esfuerzo va disminuyendo.

En consecuencia, mantener la calidad del servicio no depende únicamente de comprender los deseos de los clientes y establecer las normas apropiadas, sino también de mantener una fuerza de trabajo dispuesta y capacitada para alcanzar los niveles de calidad establecidos.

---

<sup>8</sup> Vincent K. Omachonu, (1995) Principios de Calidad Total México Editorial Diana.

## **E. SEGURIDAD OCUPACIONAL**

### **1. CONCEPTOS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL**

Muchos autores dan a conocer el significado de la Seguridad Ocupacional, así Fernando Arias Galicia la define como: “El conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para el control, reducción y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas”<sup>9</sup>. Sin embargo, desde un punto de vista práctico, es frecuente definirla como “Aquella disciplina que orienta sus esfuerzos a la prevención de accidentes, con miras a salvaguardar la vida e integridad física de los trabajadores expuestos a los inherentes y cotidianos riesgos en el lugar de trabajo”.

### **2. LA IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL DESDE EL PUNTO DE VISTA EMPRESARIAL.**

Los costos que representan los accidentes y enfermedades ocupacionales como incapacidades, desperdicios de materiales, deterioro de la maquinaria y equipo, ausentismo, retardos, mermas al potencial productivo humano, etc., son las razones empresariales por las cuales se debe orientar recursos financieros en la ejecución de normas y medidas, en la adquisición de equipos y dispositivos tendientes a preservar la vida, salud e integridad física del trabajador; caso contrario, estos costos incidirán grandemente en la eficiencia moral, económica y administrativa de la organización.

---

<sup>9</sup> Arias Galicia, Fernando, “Administración de Recursos Humanos”, Edit. Trillas, México 1984

## **F. MARCO LEGAL: NORMAS Y REGULACIONES SOBRE LA ERGONOMIA**

En El Salvador el concepto de ergonomía es novedoso para las empresas así como también para los organismos que velan por el bienestar de los trabajadores (Ministerio de Trabajo y El Instituto Salvadoreño del Seguro Social).

No existen normas ni regulaciones que hablen sobre la Ergonomía como tal, sino las que establecen el “Reglamento General de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo” aunque el reglamento contiene aspectos de la Ergonomía, como por ejemplo:

**Art.6:** Las paredes o techos de los locales de trabajo deben pintarse de preferencia de colores claros, y mates, procurando que contraste con los colores de las maquinas y muebles, y que en todo caso, no disminuya la iluminación.

**Art. 12:** El alumbrado debe ser de intensidad adecuada y uniformes y disponer de tal manera que cada maquina, mesa o aparato de trabajo quede iluminado de modo que no proyecte sombra sobre ellas, produzcan deslumbre o daño a la vista de los operarios y no altere apreciablemente la temperatura.

**Art. 14:** Los talleres, locales de trabajo, etc. Deberán tener un espacio libre de ventanas que habrá directamente al exterior cuya área será de un sexto de la superficie del piso como mínimo. Sin embargo, podrá permitirse áreas de ventana menores, toda vez que los locales sean ventilados artificialmente en forma satisfactoria de acuerdo a lo recomendado por el Departamento Nacional de Prevención Social.

**Art. 54:** Por regla general los patronos están obligados a proporcionar a los trabajadores asientos adecuados a la clase de trabajo que desempeñan.

Se están empezando a dar nociones de aspectos Ergonómicos tanto en los reglamentos como en las empresas pero mas que todo se ven como seguridad del empleado y no como comodidad para el mismo.

En la actualidad se les esta exigiendo más a las empresas por que tengan seguridad e higiene dentro de sus instalaciones y esto trae consigo beneficios para los empleados en cuanto al confort y seguridad para realizar sus labores; por lo que la Ergonomía esta surgiendo como consecuencia de la importancia que la empresas le están dando a la seguridad e higiene industrial.

## **1. CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR.**

La Ley primaria de El Salvador, en la sección segunda denominada trabajo y seguridad social, correspondiente al capitulo II, en el artículo numero 37, habla que el trabajo es una función social que goza de la protección del Estado. De igual forma en el Artículo 38, habla a cerca de los derechos y obligaciones tanto del trabajador como del patrono y que el trabajo estará regulado por el Código de Trabajo. Dicha ley se encargara de regular las condiciones que deben tener los lugares de trabajo con el propósito de proteger la integridad física de los trabajadores, así como lo establece el Artículo 44, “La ley reglamentara las condiciones que deban reunir los talleres, fabricas y lugares de trabajo”.

## **2. CODIGO DE TRABAJO**

El presente Código tiene por objeto principal armonizar las relaciones entre patronos y trabajadores, estableciendo sus derechos, obligaciones y se funda en principios que tiendan al mejoramiento de las condiciones de vida de los trabajadores.

Algunos de los artículos que se pueden relacionarse con la Ergonomía son:

**Art. 314 Título II “Seguridad e Higiene del Trabajo”, Capítulo I** en el cual se hacen referencia a las Obligaciones que deben cumplir los patronos: “Todo patrono debe adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

1. Las operaciones y procesos de trabajo;
2. El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal
3. Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales



4. La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aíslen o prevengan de los peligros provenientes de las maquinas y de todo genero de instalaciones.

### **TITULO III, referido a RIESGOS PROFESIONALES (C.T.)**

En el capitulo I, en sus artículos 316,318 y 319 se encargan de definir términos tales como: Riesgos profesionales y Enfermedades Profesionales respectivamente.

Por otro lado, en este mismo Título, a demás se establece que los riesgos profesionales deben acarrear una responsabilidad para el patrono siempre y cuando, estos cumplan con ciertos requisitos necesarios para que se consideren producidos por la actividad laboral.

**En el Capítulo II denominados: CONSECUENCIAS DE LOS RIESGOS PROFESIONALES,** establece, en sus artículos 324, que las consecuencias de los Riesgos Profesionales por las que responde el patrono son la Muerte y la Incapacidad de el trabajador. En los siguientes artículos 325,326 y 327 se define en que consiste la incapacidad permanente total, incapacidad permanente parcial, e incapacidad temporal, respectivamente. Y en el artículo 332, se detalla una lista de afecciones de acuerdo al tipo de actividad laboral realizada por la persona.

**Con relación al Capítulo III, se hace mención en sus Artículos de la RESPONSABILIDADES DEL PATRONO,** cuando al trabajador se le declare incapacitado permanentemente, el art. 333, establece que el patrono debe proporcionar gratuitamente al trabajador servicios médicos, aparatos de prótesis y ortopedia, gastos de traslados, hospedaje y alimentación, así como un subsidio diario equivalente al 75% de su salario básico durante los primeros sesenta días y el equivalente al cuarenta por ciento del mismo, durante los días posteriores hasta el limite de cincuenta y dos semanas.

### **3. LEY DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES DEL SECTOR TRABAJO Y PREVISION SOCIAL.**

Esta ley contempla todo lo relacionado con el Ministerio del Trabajo y Previsión Social y las demás entidades que realizan actividades vinculadas al aspecto laboral.

**En el Título II** de esta ley se hace referencia en el art.7, que una de las competencias del Ministerio de Trabajo y Previsión Social es formular, ejecutar y supervisar las políticas correspondientes a la seguridad e higiene ocupacionales, medio ambiente de trabajo, previsión y bienestar social; así como también vigilar y coordinar con otras instituciones, el desarrollo y cumplimiento de las normas sobre seguridad e higiene ocupacionales en los centros de trabajo (art.8).

**Por otra parte en la Sección Tercera**, se destacan las funciones de la Dirección General de Previsión Social de donde se contemplan los siguientes literales los cuales están relacionados al tema de ergonomía:

- a) Proponer y evaluar las políticas de bienestar, seguridad e higiene ocupacional y medio ambiente de trabajo y recreación, de acuerdo a los lineamientos y objetivos de la política general del Estado y a los planes de desarrollo nacional
- g) Proponer la normativa de bienestar, seguridad e higiene ocupacional y medio ambiente de trabajo.

### **4. LEY DEL SEGURO SOCIAL**

**En su Capítulo V**, artículo del 48 al 52, sección primera se refiere respecto a los beneficios por enfermedad y accidente común que tienen los trabajadores.

**En la Sección II**, trata sobre los Beneficios que tiene el trabajador por riesgos profesionales, a demás en el artículo 56 se habla respecto a los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que se deban a infracción por parte del patrono, de las normas que sobre Seguridad Industrial o Higiene de trabajo sean obligatorias, dicho patrono estará obligado a restituir al Instituto la totalidad de los gastos del accidente o la enfermedad que al asegurado le ocasione.

## **G. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL (RSE)**

Existen varias definiciones respecto a la Responsabilidad Social Empresarial, todas coinciden en que se trata de una forma de gestionar la empresa teniendo en cuenta los objetivos económicos de la misma compatibilizando los mismos con los impactos sociales y medioambientales

La responsabilidad social no tiene que ver solamente como una forma de realizar trabajos sociales en la comunidad, sino se trata más bien de una estrategia de la empresa, que junto a su gestión de negocios y reflejando sus valores, debe ser tratada como un caso de negocios más.

Las empresas que practican responsabilidad social además obtienen otros beneficios como ser más atractivas para los clientes, para sus empleados y para los inversionistas; razón por la cual son más competitivas y pueden obtener mayores ganancias.

La responsabilidad social empresarial, para ser exitosa, debe involucrar además distintos grupos de interés como los trabajadores, los clientes, el Estado, etc. que trabajando coordinadamente para crear valor, puedan lograr mejores resultados para la comunidad y para la misma empresa.

La responsabilidad social es la respuesta comercial ante la necesidad de un desarrollo sostenible que proteja el medio ambiente y a las comunidades sin descuidar los temas económicos.

Actualmente la dimensión social es la que inclina la balanza al momento de emitir juicio sobre la calidad de una determinada actividad empresarial, es por ese motivo que el tema de la Responsabilidad Social Empresarial es un recurso estratégico para la sobrevivencia de las organizaciones públicas y privadas, convirtiéndose la práctica de la justicia en una cuestión rentable, siendo la mejor política económica aquella que produce mejores beneficios sociales

## **CAPITULO II: METODOLOGIA DE INVETIGACION**

### **A. METODOLOGIA DE INVESTIGACION**

#### **1. METODOS Y TECNICAS DE INVESTIGACION**

##### **1.1 METODO CIENTIFICO**

Este método opera con conceptos, definiciones, hipótesis, variables e indicadores que son los elementos básicos que proporcionan los recursos e instrumentos del sistema teórico de la ciencia.

Es por ello que para el trabajo de investigación se ha utilizado el Método Científico, debido a que este contiene las etapas de la presente investigación, las cuales son: planteamiento del problema, la formulación de hipótesis, la comprobación de hipótesis y finalmente, la interpretación de resultados y conclusiones.

##### **1.2. METODO HIPOTETICO-DEDUCTIVO**

Se ha utilizado este método dentro del enfoque cuantitativo del método científico; se han fundamentado el marco teórico y el posterior planteamiento de hipótesis sujetas a comprobación.

Así también, en el desarrollo de la investigación, análisis e interpretación de la información se ha aplicado la metodología de análisis y síntesis.

##### **1.3. ENTREVISTAS**

Se realizaron entrevistas utilizando un cuestionario dirigido al personal directivo, técnico, administrativo y docente de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

##### **1.2.3. UNIDADES DE ANALISIS**

Empleados administrativos, técnicos y docentes de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

## 2. FUENTES DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

Al decidir sobre los métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos es necesario analizar las fuentes de las cuales se tomará la información. Las fuentes primarias son aquellas de las cuales se obtiene información por medio del contacto directo con el sujeto de estudio, a través de técnicas como lo son la entrevista, la observación y la encuesta, entre otras. Las fuentes secundarias se refieren a la información que se obtiene de documentos de diferente tipo como: la historia clínica, el expediente académico del estudiante, las estadísticas de morbilidad y mortalidad y datos de un censo, entre otros. Se le denomina así porque la información de los sujetos en estudio se obtiene en forma indirecta.

**2.1 La observación:** es el registro visual de lo que ocurre en una situación real, clasificando y consignando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia. Es una técnica que permite obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos.

**2.2 La encuesta:** consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionados por ellos mismos, sobre opiniones, conocimientos, actitudes o sugerencias. Hay dos maneras de obtener información: La entrevista y encuesta a través del instrumento llamado cuestionario.

**2.2.1 La entrevista** es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Se estima que este método es mas eficaz que el cuestionario, ya que permite obtener una información más completa. A través de ella el investigador puede explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesita.

**2.2.2 El cuestionario:** es un instrumento o formulario impreso, destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio y que el investigado o consultado llena por sí mismo. El cuestionario puede aplicarse a grupos o individuos estando presente el investigador o el responsable de recolectar la información o puede enviarse por correo a los destinatarios seleccionados en la muestra.

Se realizó la observación directa del lugar y espacio de trabajo, equipos, condiciones sobre higiene y seguridad, de igual forma se realizó una entrevista, y el cuestionario como mayor fuente de recolección de información en la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Las fuentes secundarias:

Se han consultado fuentes bibliográficas y registros de información histórica- documental, en Biblioteca Central, Biblioteca de Ciencias Económicas y registros de la Facultad de Ciencias Agronómicas

### **3. DETERMINACION DE LA MUESTRA**

#### **3.1. UNIVERSO**

El Universo poblacional para la presente investigación lo constituyen los empleados administrativos técnicos y académicos de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, los cuales son un total de **111** empleados, clasificados de la siguiente manera:

<b>Personal Administrativo:</b>	<b>30</b>
<b>Personal Docente:</b>	<b>77</b>
<b>Personal técnico:</b>	<b>4</b>

#### **3.2. MUESTRA**

En esta investigación, debido a la naturaleza del Universo no ha sido necesario determinar una muestra, debido a que, dicho universo poblacional es una cantidad pequeña, y viable de poder ser entrevistada en su totalidad.

### **4. TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

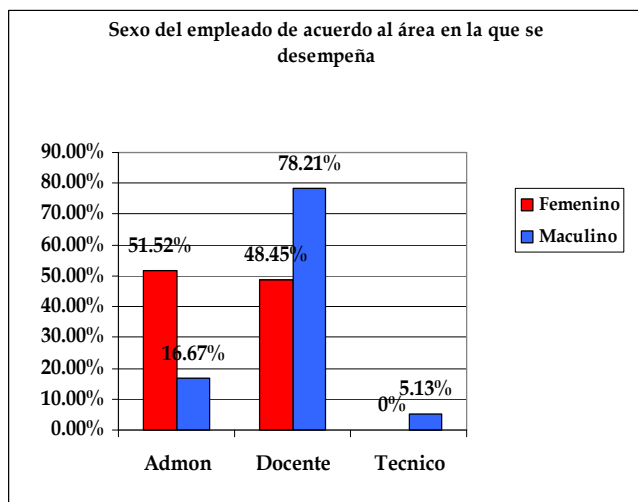
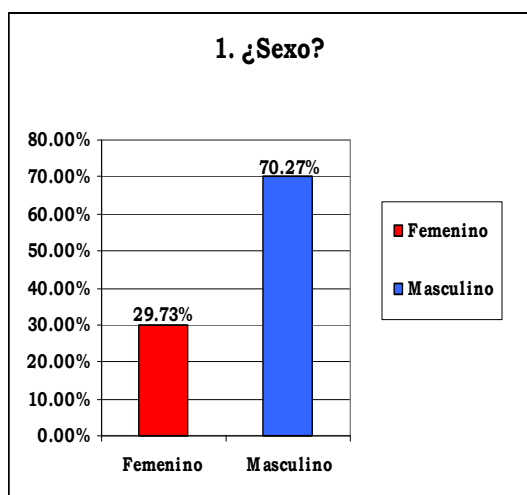
Después de recolectada la información mediante la entrevista y el respectivo cuestionario, se ha procedido a agruparla, tabularla y expresarla en representaciones gráficas, para fundamentar el análisis e interpretación de la información obtenida.

## 1. Sexo del trabajador:

**Objetivo: Conocer el género al que pertenece cada trabajador que se ha encuestado.**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	33	29.37%
Masculino	78	70.27%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

Área/Sexo	Femenino		Masculino	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Admón.	17	51.52%	13	16.67%
Docente	16	48.48%	61	78.21%
Técnica	0	0%	4	5.13%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>



### Interpretación del Grafico:

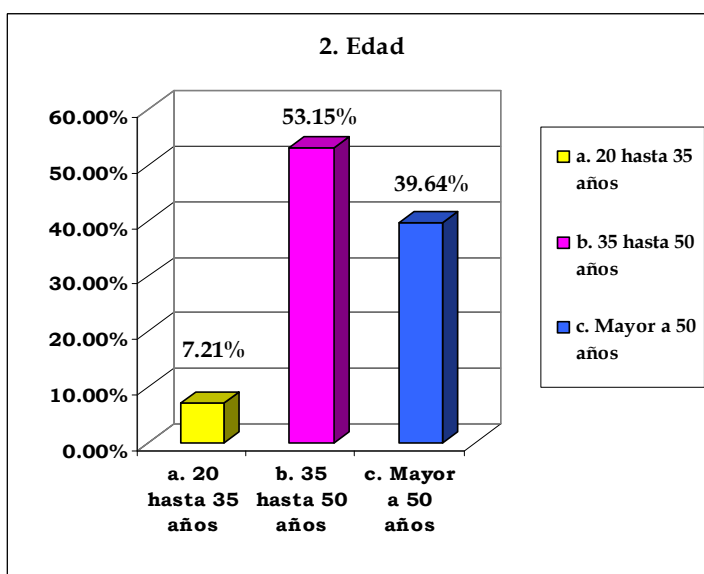
De la población encuestada se logro determinar que el 70.27% es representado por el sexo Masculino, mientras el 29.73% restante esta determinado por el sexo Femenino se considero importante ya que así se podrá determinar la cantidad de hombres y mujeres que trabajan en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

En cuanto al Gráfico comparativo nos sirve para determinar que porcentaje del personal femenino y masculino se encuentra en las diferentes áreas, teniendo así que en el área Administrativa el mayor porcentaje esta representado por el sexo femenino con un 51.52% y en el Área docente el mayor porcentaje esta representado por el sexo masculino.

## 2. Edad del trabajador

**Objetivo: Conocer la edad que tiene la persona encuestada.**

Edad	Frecuencia	Porcentaje
a. 20-35 años	8	7.21%
b. 35-50 años	59	53.15%
c. Mayor de 50 años	44	39.64%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



### Interpretación del Gráfico:

En cuanto a los resultados obtenidos sobre la edad del encuestado se logró determinar que el mayor porcentaje lo constituyen los empleados que están en los rangos de edad entre 35-50 años representado por el 53.15%; le sigue el 39.64% representado por los empleados en las edades mayor de 50 años, y con un porcentaje mínimo de 7.21% representado por los empleados de edades entre 20-35 años.

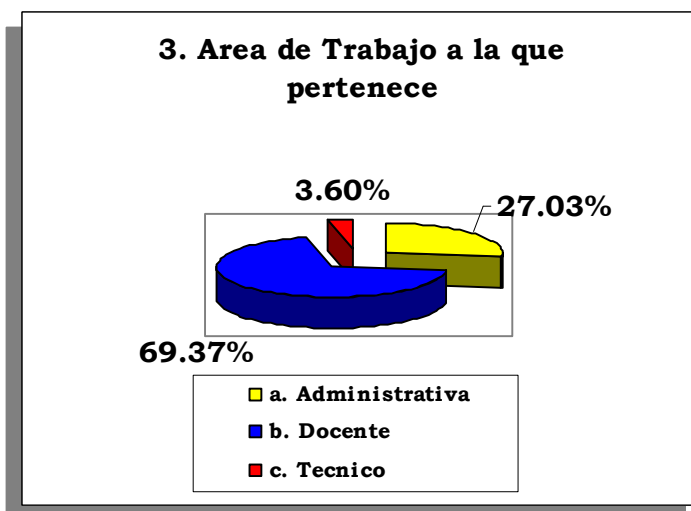
Esta pregunta se considera importante ya que ella nos puede ayudar a determinar si los empleados pueden presentar enfermedades laborales causadas por la combinación de dos factores tales como el mobiliario y equipo asignado y la edad que presenta el empleado.



### 3. ¿Área de trabajo a la que pertenece el empleado?

**Objetivo: Determinar el área en la que se desempeña la persona encuestada.**

Área	Frecuencia	Porcentaje
a. Administrativa	30	27.03%
b. Docente	77	69.37%
c. Técnica	4	3.60%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



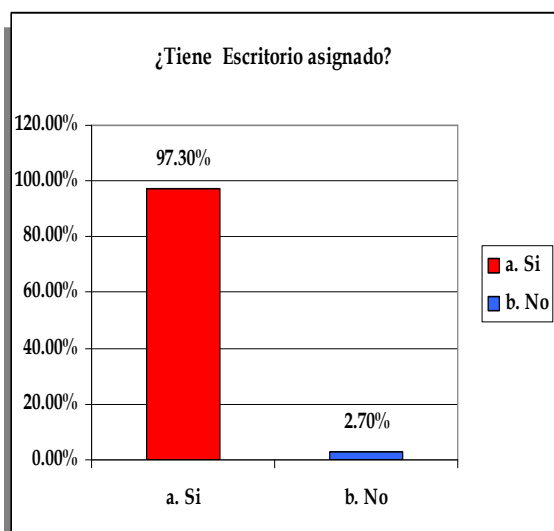
#### **Interpretación del Grafico:**

En cuanto a los resultados obtenidos a esta pregunta se visualiza que la mayor parte de los empleados encuestados son del Área Docente es decir un 69.37%, un 27.03% representado por el Personal del Área Administrativa; y un 3.60% representado por el personal técnico. Se considero tomar en cuenta a las 3 áreas ya que la población Administrativa no es la única que tiene necesidades en cuanto a la aplicación de los Principios de Ergonomía, en realidad todas las áreas deben estar en condiciones optimas en cuanto a su lugar de trabajo no solo en cuanto a mobiliario y equipo sino también al ambiente de trabajo.

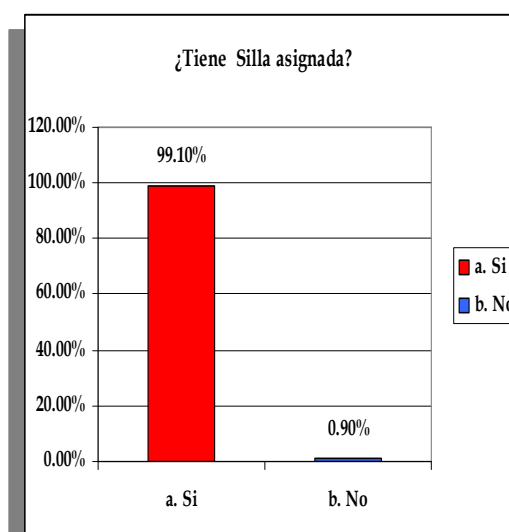
#### 4. ¿Qué tipo de Mobiliario y Equipo le ha sido asignado a su lugar de trabajo?

**Objetivo: Conocer del mobiliario y equipo que esta a cargo de la persona encuestada es importante mencionar que esta pregunta es de respuestas múltiples.**

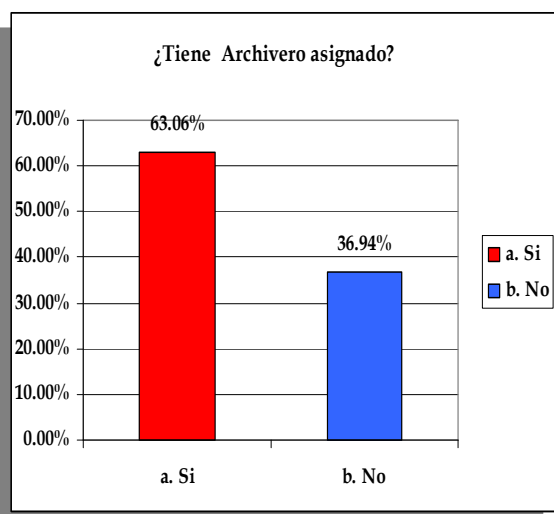
Tiene Escritorio	Frecuencia	%
Si	108	97.30%
No	3	2.70%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



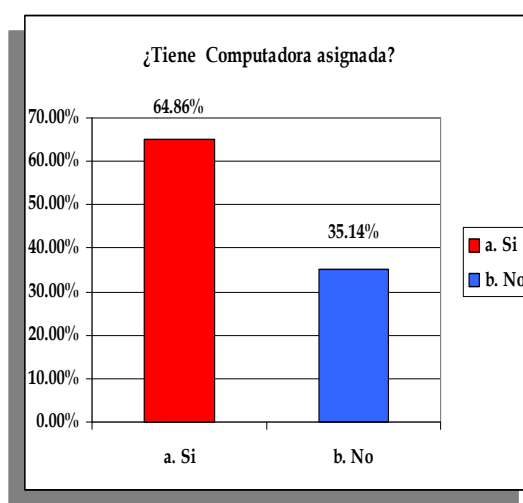
Tiene Silla	Frecuencia	%
Si	110	99.10%
No	1	0.90%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



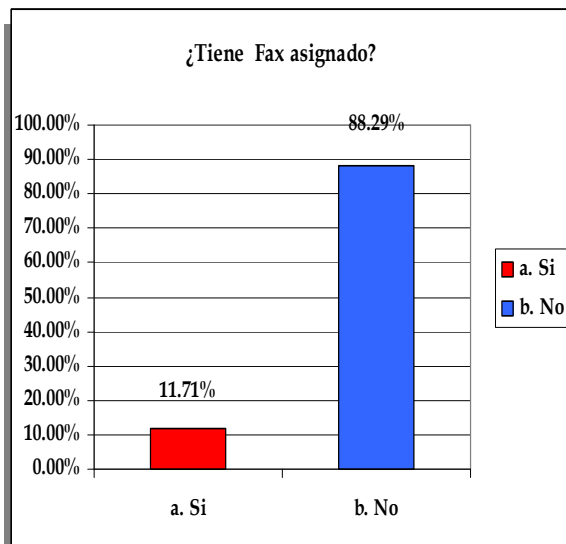
Tiene Archivo	Frecuencia	%
Si	70	63.06%
No	30	36.94%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



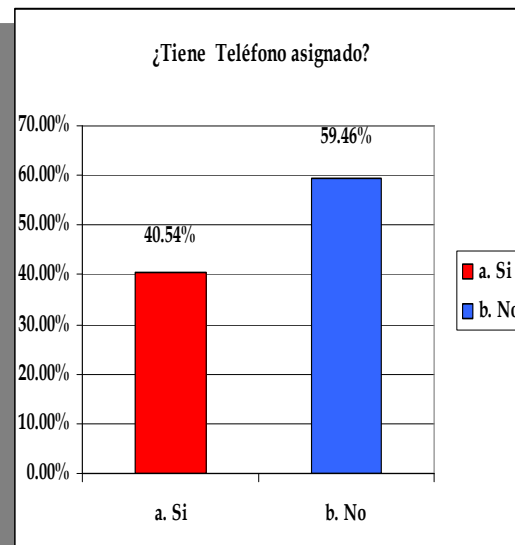
Tiene Computadora	Frecuencia	%
Si	72	64.86%
No	39	35.12%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



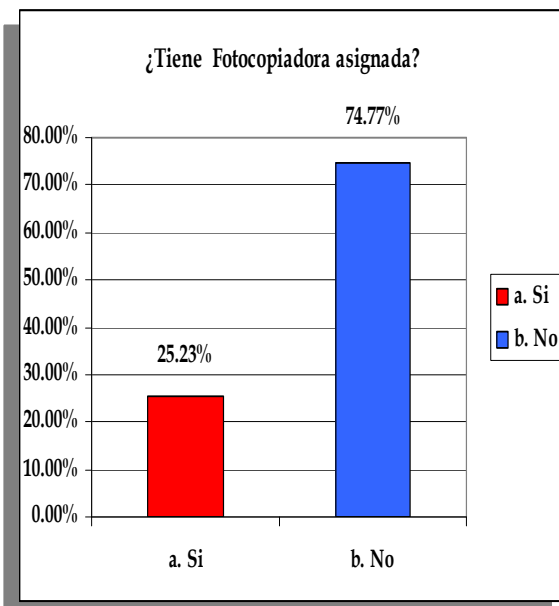
Tiene Fax	Frecuencia	%
Si	13	11.71%
No	98	88.29%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



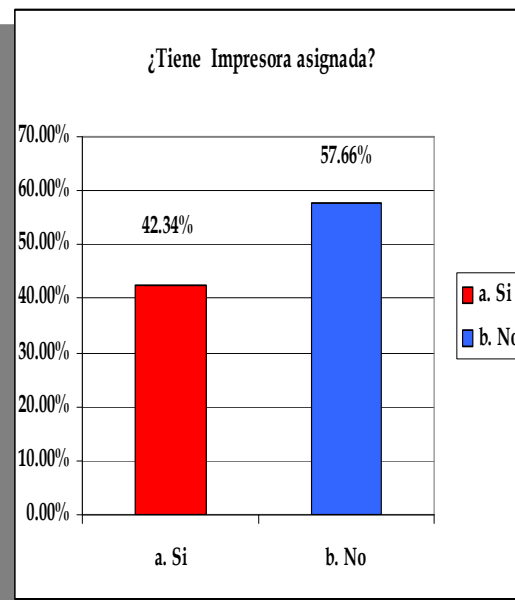
Tiene Teléfono	Frecuencia	%
Si	45	40.54%
No	66	59.46%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



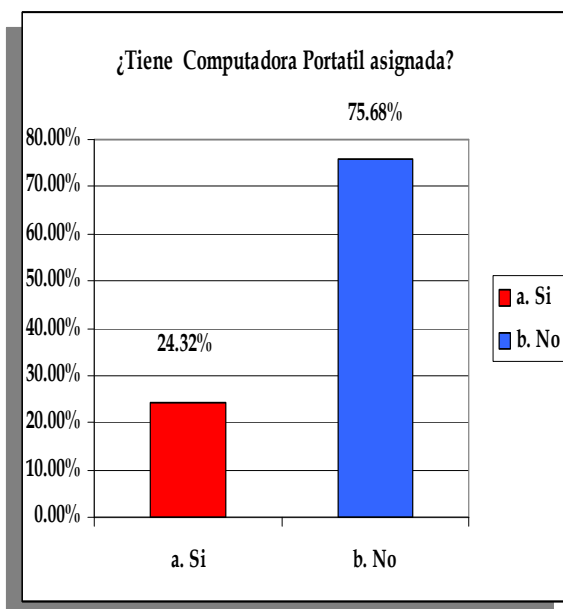
Tiene Fotocopiadora	Frecuencia	%
Si	28	25.23%
No	83	74.77%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



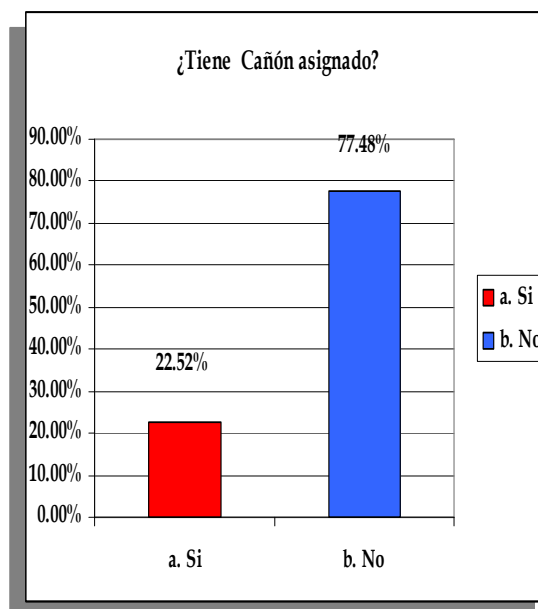
Tiene Impresor	Frecuencia	%
Si	47	42.34%
No	64	57.66%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



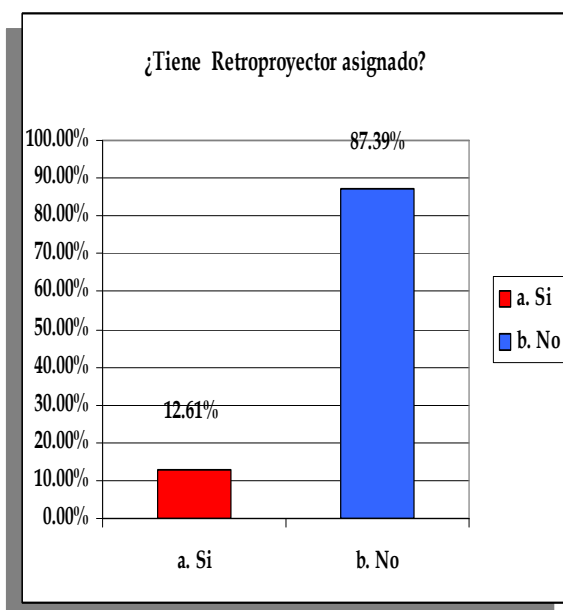
Tiene Comp. Portátil	Frecuencia	%
Si	27	24.32%
No	84	75.68%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Tiene Cañón	Frecuencia	%
Si	25	22.52%
No	86	77.48%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Tiene retroproyector	Frecuencia	%
Si	14	12.61%
No	97	87.39%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



### Interpretación de los Gráficos:

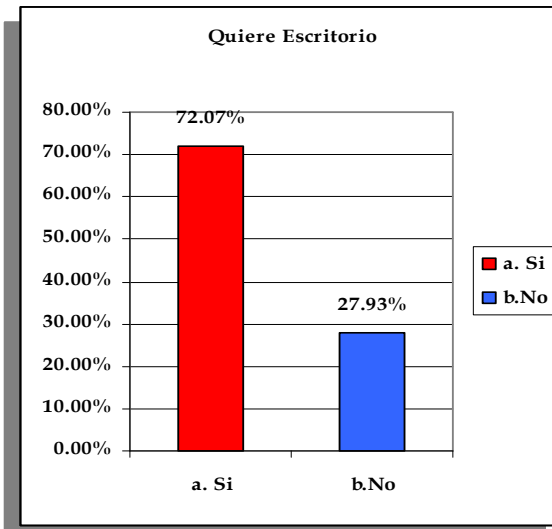
En cuanto a la interpretación de los dos gráficos anteriores es importante mencionar que es el resultado de la pregunta N° 4 la cual es de respuestas múltiples por lo que solo se mencionaran los porcentajes más representativos.

En cuanto a la opción de si se le ha asignado escritorio se obtuvo que un 97.30% si cuenta con un escritorio es decir la mayoría de los encuestados, y en un 99.10% responde que si tiene asignada una silla, y otro dato representativo es un 66.06% que menciona poseer un archivo, pero según lo observado podemos menciona que a cada docente solo se asigna una gaveta para guardar sus documentos, y le sigue un 64.86% afirma poseer una computadora en su lugar de trabajo.

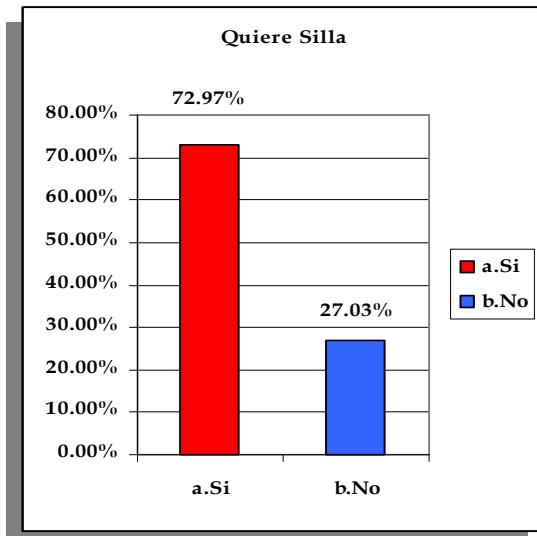
## 5. ¿Qué tipo de Mobiliario y Equipo necesita para realizar su trabajo?

**Objetivo:** Determinar si el mobiliario y equipo asignado es el adecuado para desempeñar las actividades de los empleados.

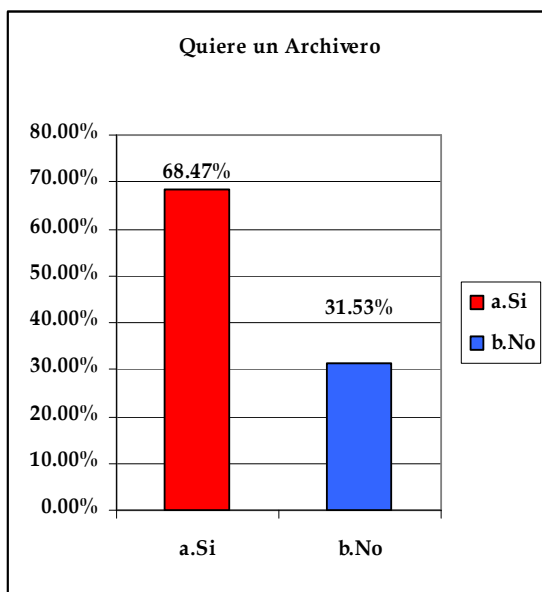
Quiere Escritorio	Frecuencia	%
Si	80	72.07%
No	31	27.93%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



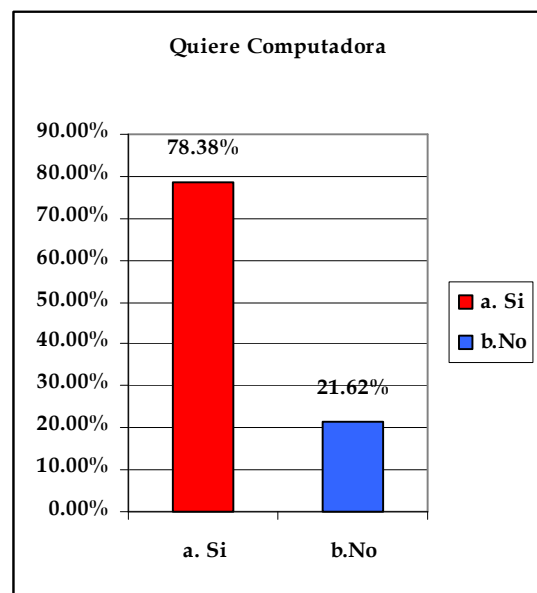
Quiere Silla	Frecuencia	%
Si	81	72.97%
No	30	27.03%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



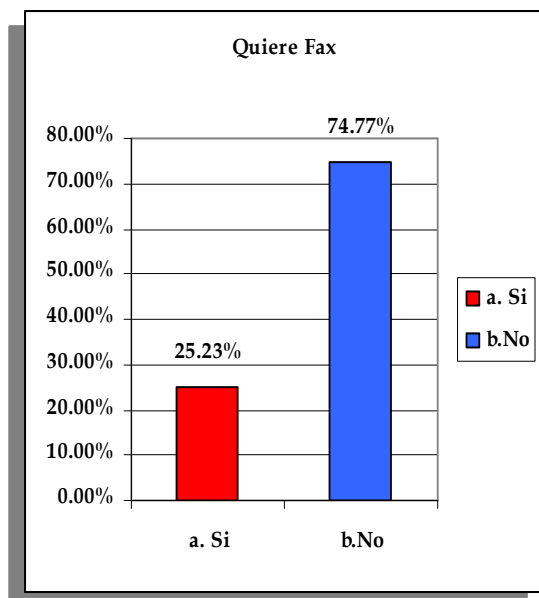
Quiere Archivo	Frecuencia	%
Si	76	68.47%
No	35	31.53%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



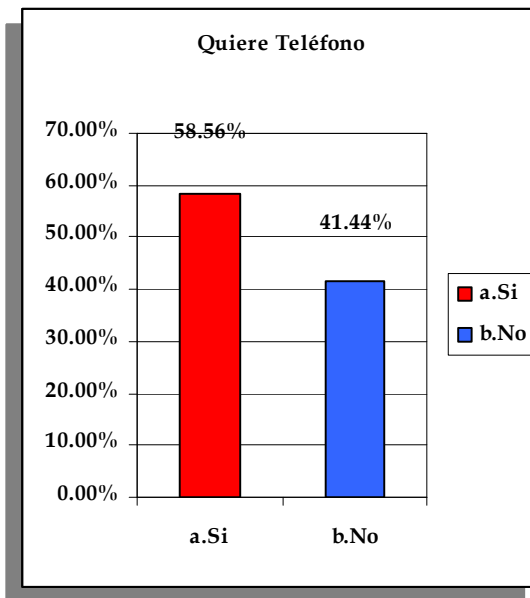
Quiere computadora	Frecuencia	%
Si	87	78.38%
No	24	21.62%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



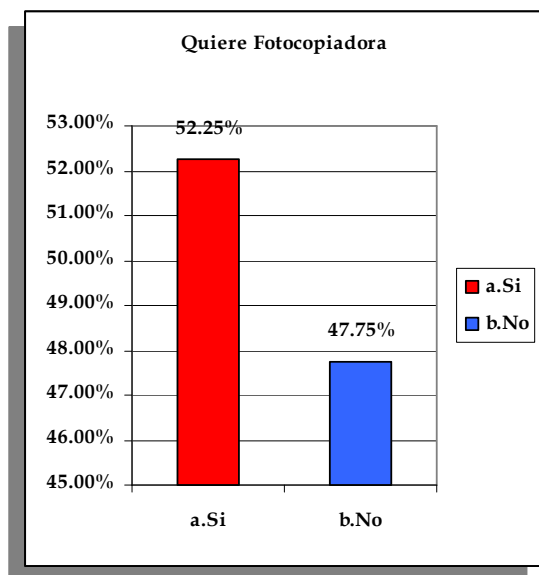
Quiere Fax	Frecuencia	%
Si	28	25.23%
No	83	74.77%
Total	111	100%



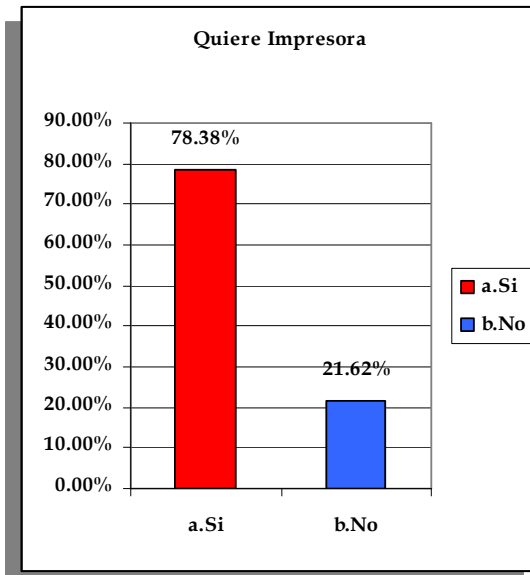
Quiere Teléfono	Frecuencia	%
Si	65	58.56%
No	46	41.44%
Total	111	100%



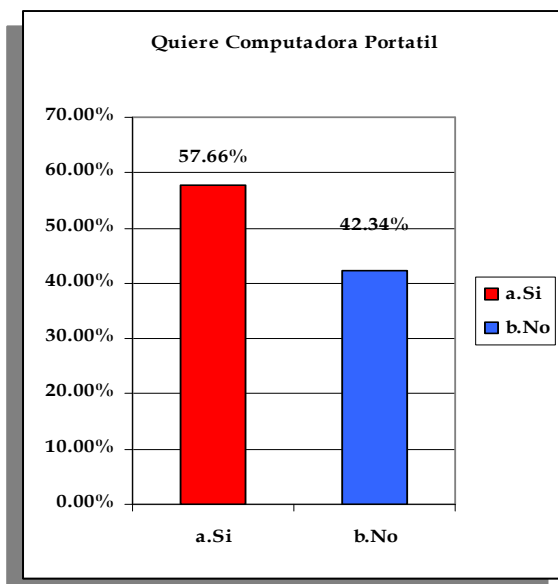
Quiere Fotocopiadora	Frecuencia	%
Si	58	52.25%
No	53	47.75%
Total	111	100%



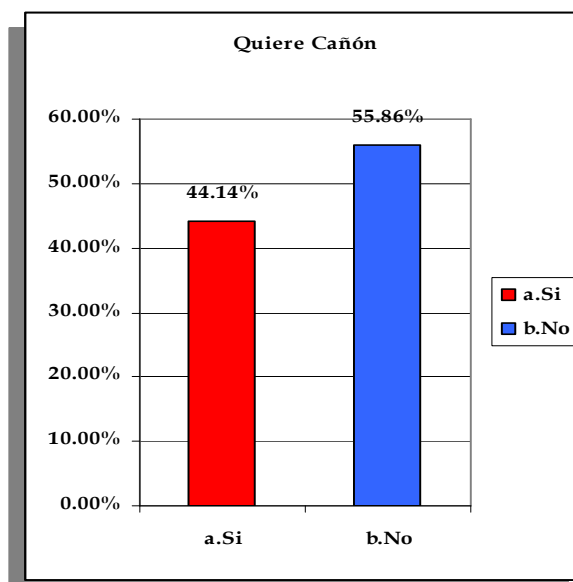
Quiere Impresor	Frecuencia	%
Si	87	78.38%
No	24	21.62%
Total	111	100%



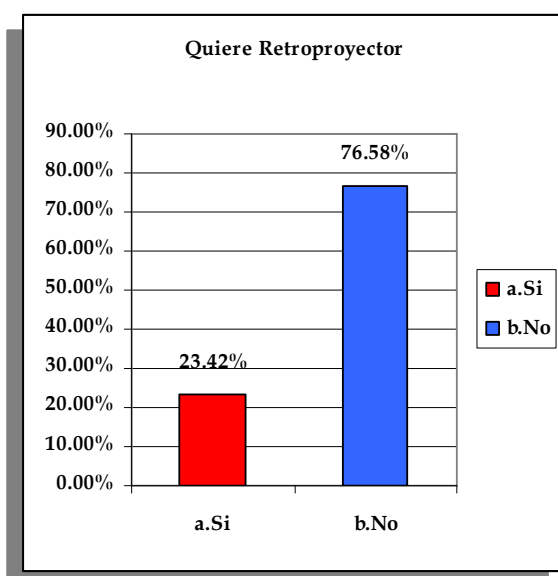
Quiere Comp. Portátil	Frecuencia	%
Si	64	57.66%
No	47	42.34%
Total	111	100%



Quiere Cañón	Frecuencia	%
Si	49	44.14%
No	62	55.86%
Total	111	100%



Quiere Retroproyector	Frecuencia	%
Si	26	23.42%
No	85	76.58%
Total	111	100%



### Interpretación de los Gráficos:

En cuanto a esta pregunta se logro obtener datos sobre el mobiliario y equipo que el personal encuestado requiere y que le debe ser asignado:

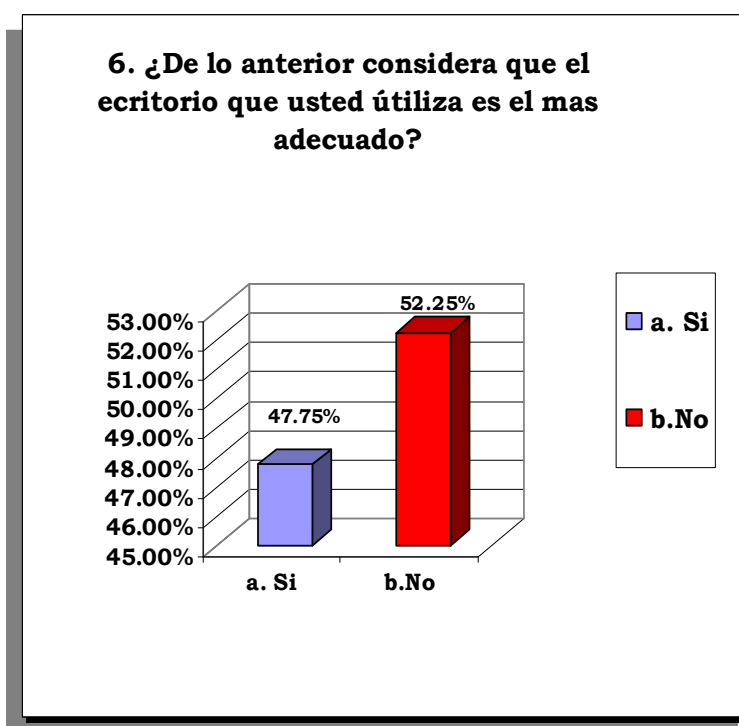
Teniendo así que hay mobiliario y equipo que tanto docentes como administrativos solicitan entre los mas relevantes se encontró que un 72.07% solicita escritorios, luego un 72.97% solicita sillas, continua un 68.47% requiere archiveros, posterior mente hay un 78.38% requiere computadoras y un 58.56% solicita teléfonos, un 52.25% solicita fotocopiadoras y un 78.78% quiere impresoras y finalmente un 57.56% considera que es necesario que se les provea de computadoras portátiles. Con estos resultados obtenidos podemos mencionar que aun que algunas de las personas encuestadas ya poseen algún mobiliario y

equipo antes mencionado pero no están conformes y solicitan se les proporcionen nuevos ya que el que poseen esta en malas condiciones.

6. ¿De lo anterior considera que el escritorio que usted utiliza es el más adecuado?

**Objetivo:** Tomar en cuenta el punto de vista que tiene el empleado sobre el mobiliario y equipo que se le es asignado.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	53	47.75%
No	58	52.25%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



**Interpretación del Grafico:**

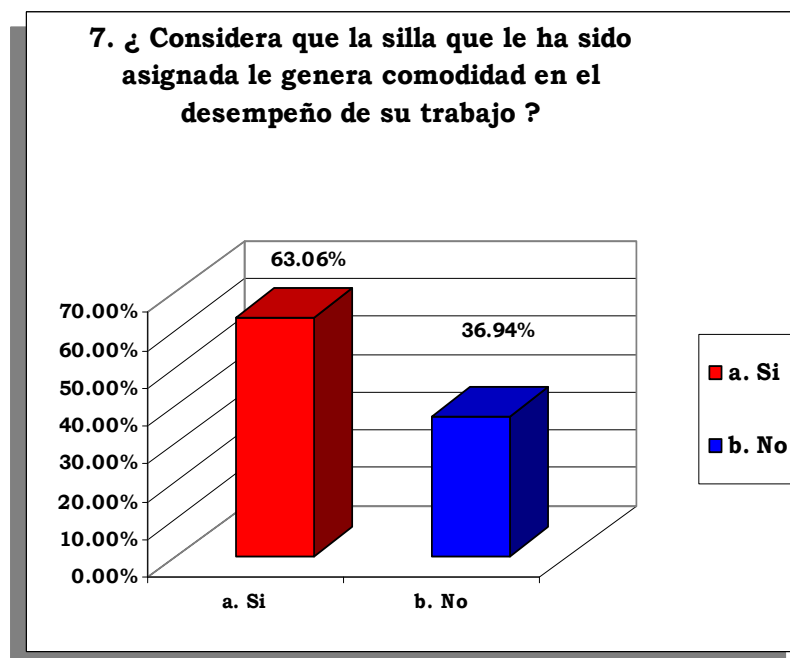
De los resultados obtenidos a esta pregunta se logro encontrar que la mayor parte de los empleados encuestados el 52.25% consideran que el escritorio asignado no es adecuado, no obstante el restante 47.75% consideran que el escritorio asignado es el adecuado.



**7. ¿Considera que la silla que le ha sido asignada le genera comodidad en el desempeño de su trabajo?**

**Objetivo:** Tomar en cuenta el punto de vista que tiene el empleado sobre el mobiliario y equipo que se le es asignado.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	70	63.06%
No	41	36.94%
Total	111	100%



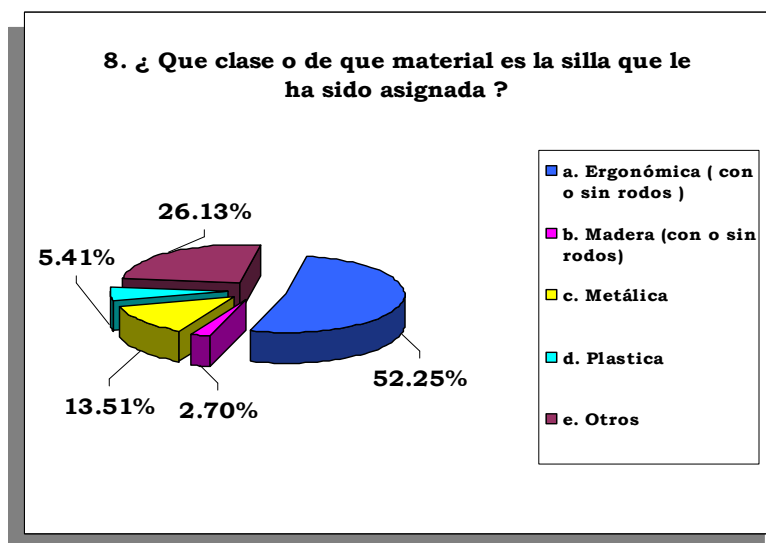
**Interpretación del Grafico:**

De las personas encuestadas un 72.97% afirma que tiene una silla asignada, de ese porcentaje un 63.06% menciona que la silla asignada si le genera comodidad, un 36.94% menciona que no, y aunque el mayor porcentaje menciona que si le genera comodidad, es importante saber que tipo de silla se le ha asignado y de igual forma los empleados que no están conformes.

## 8. ¿Que clase o de que material es la silla que le ha sido asignada?

**Objetivo:** Determinar si la silla que se le ha asignado al empleado es la más idónea.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Ergonómica	58	52.25%
Madera	3	2.70%
Metálica	15	13.51%
Plástica	6	5.41%
Otros	29	26.13%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



### Interpretación del Grafico:

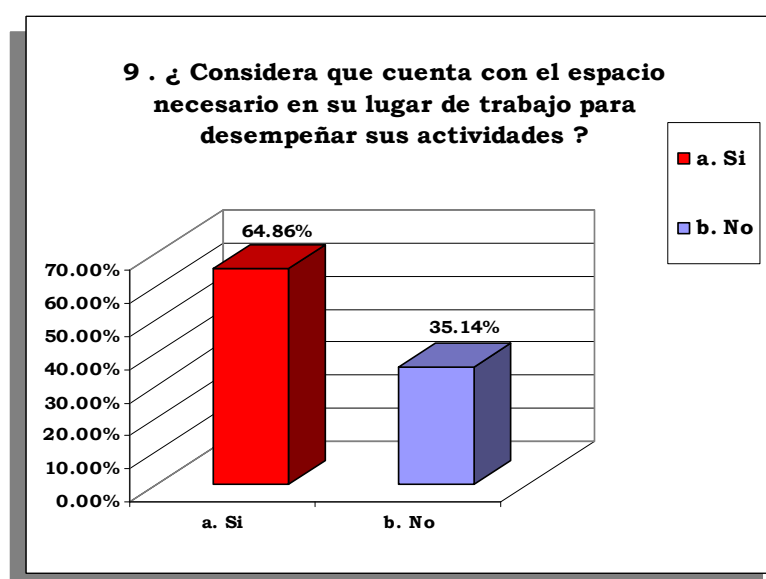
Del personal al que le ha sido asignada una silla un 54.95% menciona que la silla es ergonómica, le sigue un porcentaje del 26.13% que proporciona otras opciones, y un 13.51% menciona que las silla asignada es metálica, un 5.41% dice que la silla es plástica, y un porcentaje menor del 2.70% menciona que es de madera.

Es importante mencionar que de acuerdo a lo observado las personas que comentan que la silla asignada es ergonómica, no es así simplemente, es una silla tipo secretarial y que si poseen rodos pero no pone pies, tampoco posa brazos, pero si la catalogan como cómoda. Si bien, es cierto que una silla no genera que las personas trabajen de una mejor manera, si contribuye a proporcionar al cuerpo una mejor postura y con ello evitar la fatiga, cansancio, estrés, dolores de espalda etc. Por lo tanto si consideramos que es importante proporcionar al empleado una silla adecuada.

**9. ¿Considera que cuenta con el espacio necesario en su lugar de trabajo para desempeñar sus actividades?**

**Objetivo:** Determinar si el empleado cuenta con el espacio necesario para poder desarrollar sus actividades.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	72	64.86%
No	39	35.14%
<b>Total</b>	111	100%



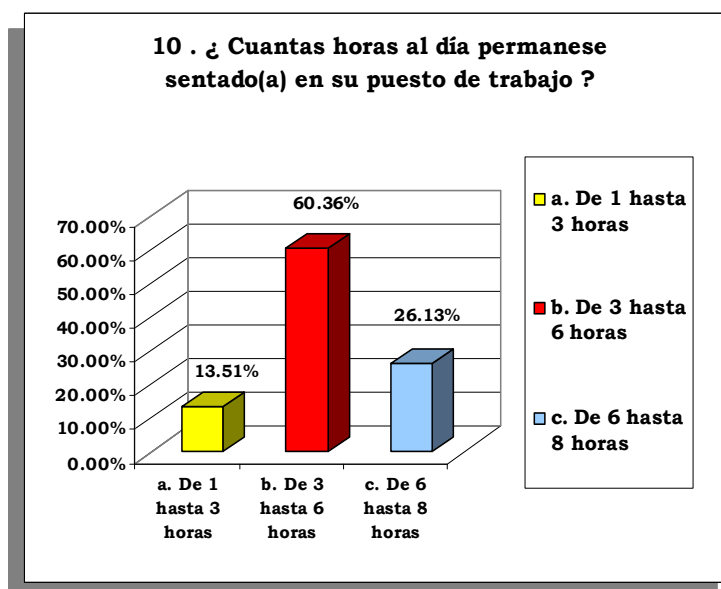
**Interpretación del Grafico:**

Del total de las personas encuestas un 64.86% menciona que el espacio asignado es suficiente para poder desarrollar sus actividades, y un 35.14% menciona que no posee el espacio necesario. El edificio en el que se encuentra el personal docente es en si grande, pero los espacios asignados son pequeños, algunos de ellos solo poseen una silla y un escritorio y prácticamente en cada cubículo se distribuyen de 4-5 docentes cada uno con una silla y un escritorio; en cuando al edificio Administrativo (el Decanato) esa área es muy reducida tomando en cuenta que hay alrededor de 6-7 secretarias, y algunas oficinas tales como el Decano y Vice Decano. En cuanto este factor si bien es cierto no se necesita gran espacio para poder desarrollar una actividad, si es importante mencionar que un espacio reducido puede provocar estrés, desesperación, incomodidad, etc.

### 10. ¿Cuántas horas al día permanece sentado (a) en su puesto de trabajo?

**Objetivo:** Determinar si el tiempo que permanece sentado frente a su escritorio influye en su desempeño.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
De 1-3 horas	15	13.51%
De 3-6 horas	76	60.36%
De 6-8 horas	29	26.13%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



#### Interpretación del Grafico:

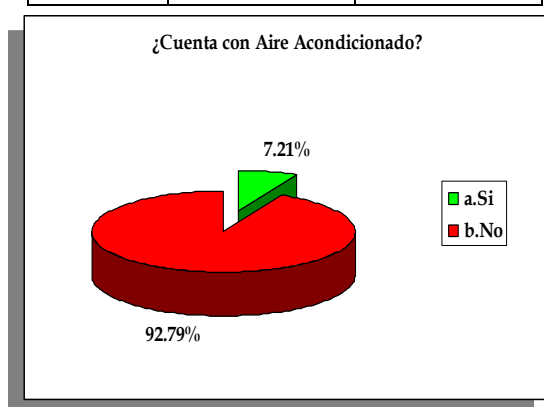
Se logro determinar que un 60.36% de los empleados permanece en su puesto de trabajo de 3-6 horas diarias, y un 26.13% menciona que permanece de 6-8 horas, y un ultimo porcentaje representa al personal que dice que permanece en su puesto de trabajo de 1-3 horas con un 13.51% .

Es importante tomar en cuenta el total de horas que una persona permanece en su puesto de trabajo, ya que si este no le brinda la mejor comodidad, puede que no se sienta a gusto y hasta sea la causa de que no se realice el trabajo en el tiempo estimado o exigido.

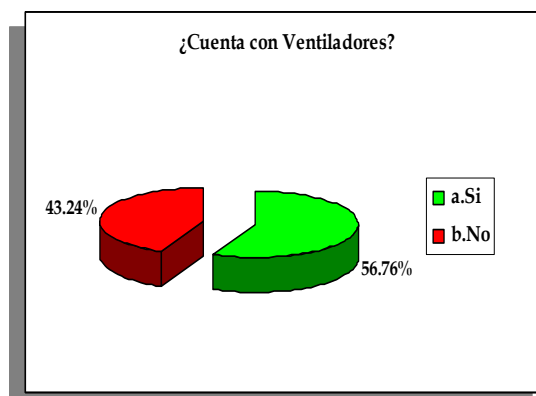
### 11. ¿Que tipo de ventilación es utilizada en su lugar y espacio de trabajo?

**Objetivo: Determinar si el lugar de trabajo cuenta con la ventilación adecuada.**

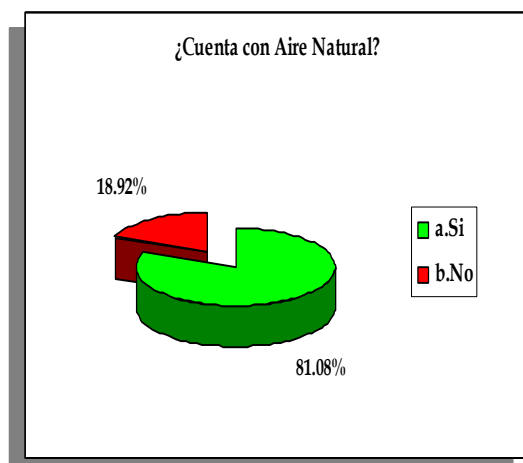
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	7.21%
No	103	92.79%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	63	56.76%
No	48	43.24%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	90	81.08%
No	21	18.92%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



#### Interpretación del Grafico:

En cuanto a este factor se logró determinar que los puestos de trabajo en su mayoría solo cuentan con ventilación natural (ventanas y puertas abiertas) esto esta representado por un 81.08% de la población encuestada, el 56.76% mencionan que tienen ventiladores.

Esta pregunta es de respuestas múltiples, por lo que se opto por elaborar grafico por cada opción,

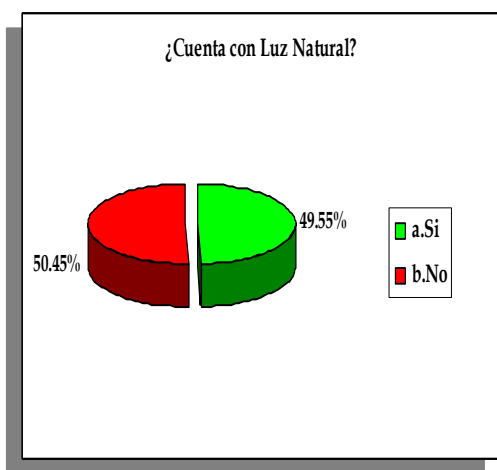
y solo un porcentaje del 7.21% se encuentran en un área con aire acondicionado.

Se pudo observar que solo hay dos áreas que cuentan con aire acondicionado y son el Centro de Cómputo y el Área de Maestrías.

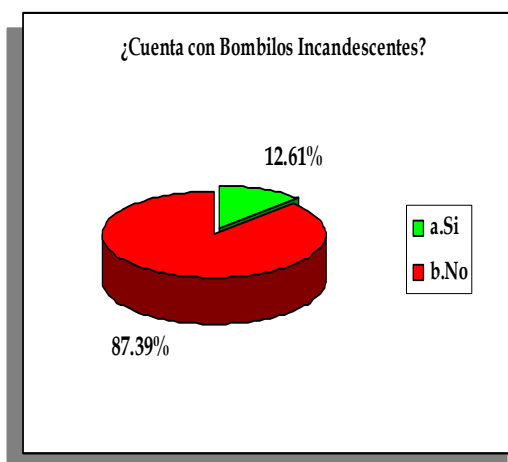
## 12. ¿Que tipo de iluminación es utilizada en su lugar de trabajo?

**Objetivo: Determinar si se cuenta con la iluminación adecuada a las necesidades del lugar de trabajo y a las del empleado.**

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	55	49.55%
No	56	50.45%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

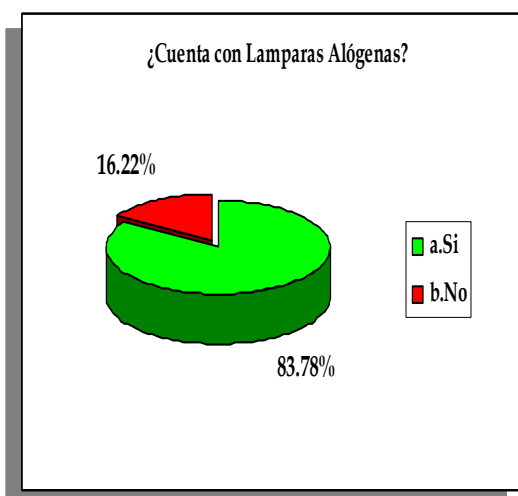


Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	14	12.61%
No	97	87.39%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



### Interpretación del Grafico:

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	93	83.78%
No	18	16.22%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>

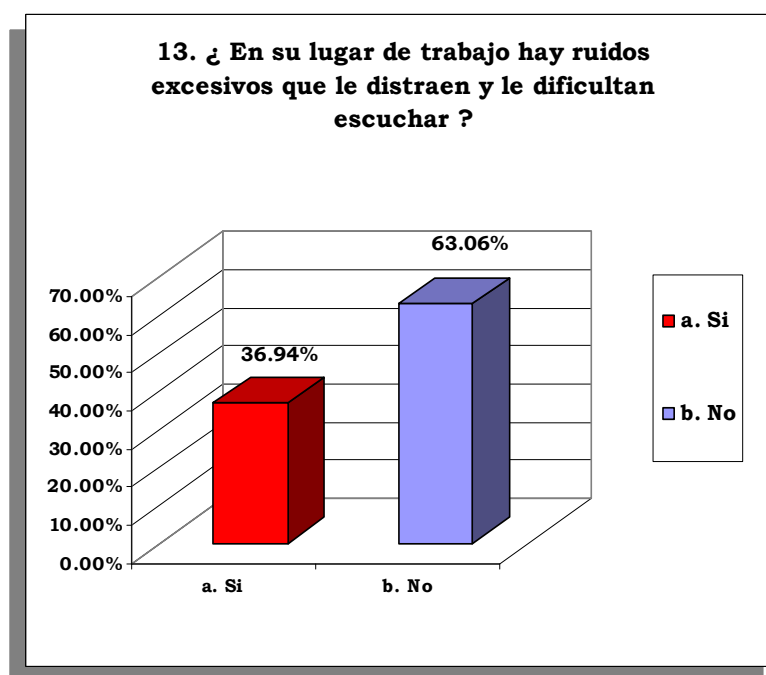


En cuanto a esta pregunta se logro obtener que el 83.78% de las personas encuestadas mencionan que el tipo de luz utilizada en su área de trabajo son lámparas alógenas, y un 49.55% menciona que la luz natural, y un porcentaje menor del 12.61% menciona que el tipo de luz en su lugar de trabajo son bombillos incandescentes; también esta pregunta es de respuestas múltiples, se considera importante ya que si en el lugar de trabajo no se cuenta con la luz o claridad necesaria por lo que una persona se ve en la necesidad de esforzar la vista y eso puede ocasionar pérdida gradual de la vista, otro de los problemas que se pueden dar es que ocurran accidentes tales como golpearse con el mobiliario etc.

**13. ¿En su lugar de trabajo hay ruidos excesivos que le distraen y le dificultan escuchar?**

**Objetivo: Determinar si hay ruidos fuertes que sean distractores para los empleados.**

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	41	36.94%
No	70	63.06%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



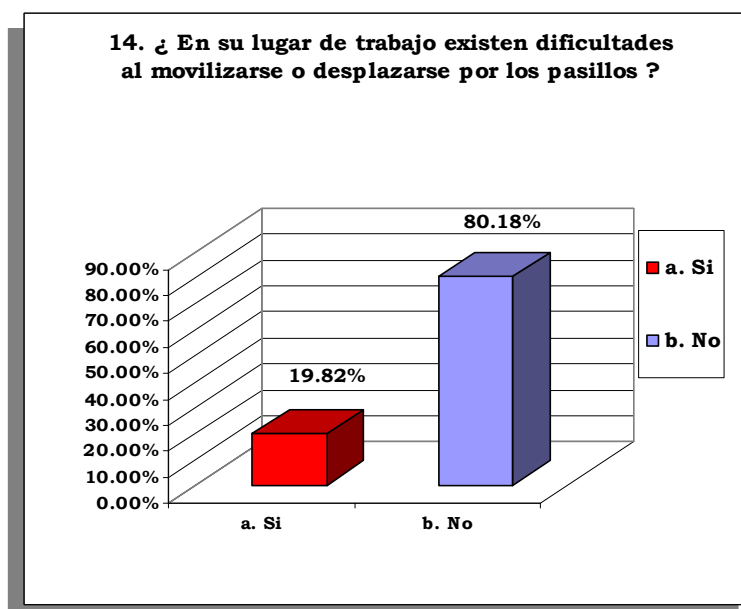
**Interpretación del Gráfico:**

En cuanto a esta pregunta se logró obtener que el 63.06% de las personas encuestadas mencionan que no hay ruidos que puedan distraerlos de sus actividades, mientras que un 36.94% menciona que si hay ruidos que les molestan y distraen; para que una persona no pierda el tiempo y aumente su productividad es necesario evitar distractores que puedan hacer perder la concentración, por ello el lugar de trabajo debe contar tanto con el mobiliario y equipo, la iluminación y ventilación, y evitar que puedan haber distractores para el empleado.

#### 14. ¿En su lugar de trabajo existen dificultades al movilizarse o desplazarse por los pasillos?

**Objetivo:** Determinar si se ha hecho una buena distribución de los lugares de trabajo.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	22	19.82%
No	89	80.18%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



#### **Interpretación del Grafico:**

De los resultados obtenidos, el 80.18% menciona que en su lugar de trabajo no hay dificultad al movilizarse en los pasillos, mientras que un 19.82% menciona que si tienen dificultades al movilizarse.

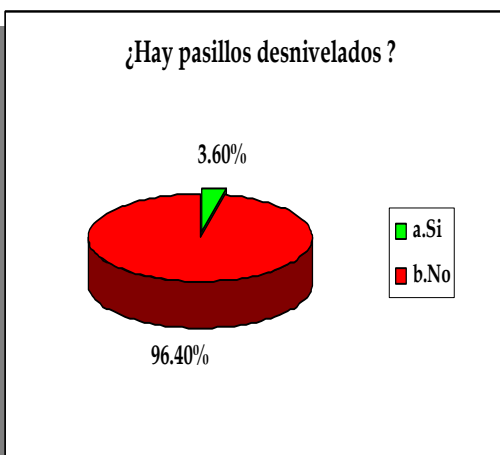
Esta pregunta fué realizada con el fin de obtener información que nos permita determinar si los puestos de trabajo están ubicados o distribuidos a fin de que no exista algún factor que pueda ser objeto de accidentes laborales.



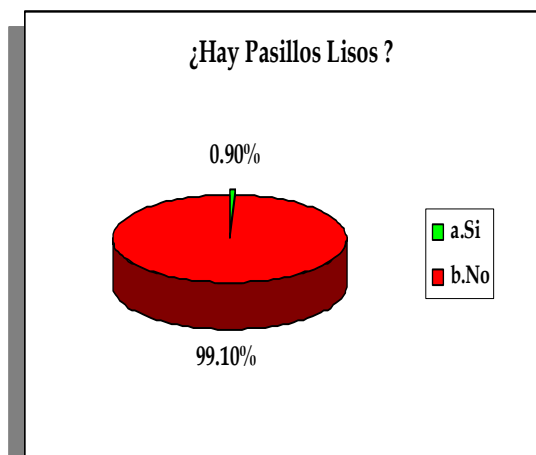
### 15. Si su respuesta a la pregunta anterior fué Si, ¿Qué dificultades existen?

**Objetivo:** Determinar que factores son los que dificultan la movilización o desplazamiento en el lugar de trabajo, y así poder evitar accidentes en el lugar de trabajo.

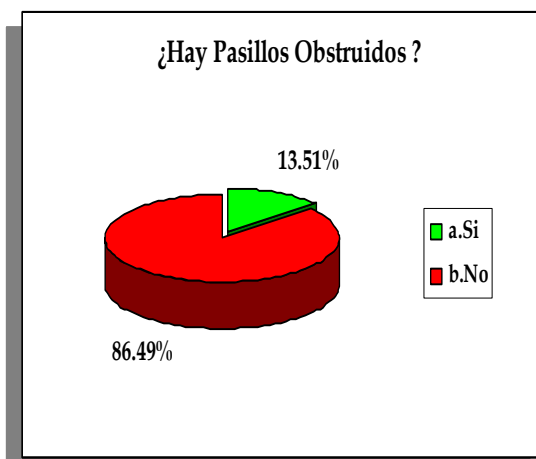
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	3.60%
No	107	96.40%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



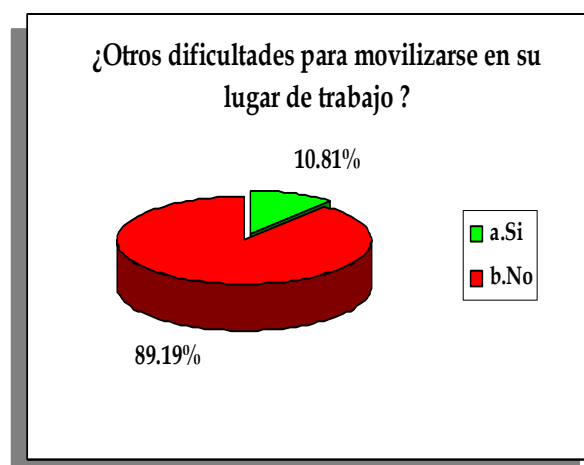
Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	0.90%
No	100	99.10%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	13.51%
No	96	86.49%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	12	10.81%
No	99	89.19%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



### Interpretación de los Gráficos:

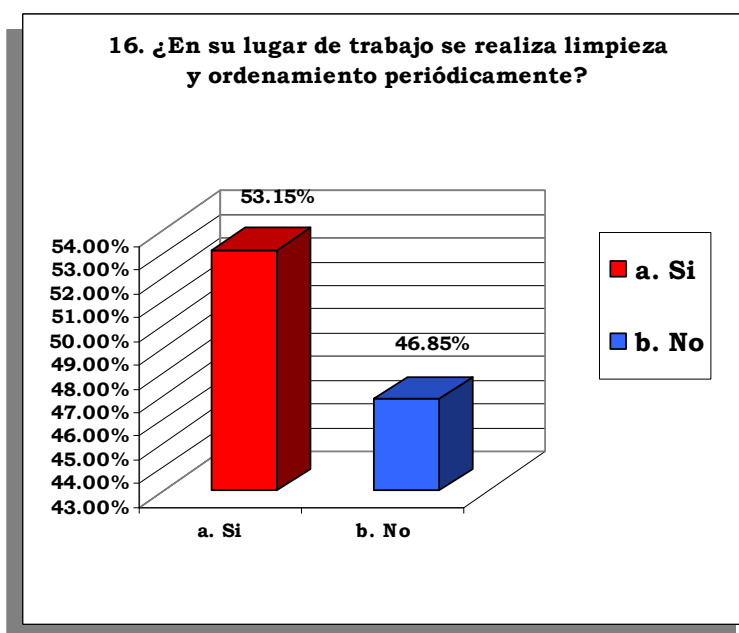
En relación a la pregunta anterior sobre los problemas al movilizarse por los pasillos, un 13.51% manifiesta que los pasillos están obstruidos, (según lo observado habían basureros demasiado grandes, macetas grandes y los pasillos son angostos aproximadamente de 1 metro de ancho), le sigue un porcentaje del 10.81% que menciona que a demás de los pasillos obstruidos hay otros artículos que obstruyen el paso, como los son pasillos angostos, y en el área del laboratorio hay experimentos o prácticas es casi imposible desplazarse por la cantidad de alumnos, en el pasillo de la planta baja en la cual se encuentran los baños con poca higiene; otra obstrucción, es debido a que los estudiantes en algunas ocasiones dejan los pupitres fuera de los salones de clases, se encuentran además pupitres inservibles a mediados de los pasillos, también hay mucha basura en los corredores a pesar que se encuentran los basureros.

El 3.60% menciona que los pasillos están desnivelados, y finalmente un 0.90% menciona que los pasillos son lisos, debido a las filtraciones de agua que hay en los corredores.

### 16. ¿En su lugar de trabajo se realiza limpieza y ordenamiento periódicamente?

**Objetivo:** Determinar si hay limpieza diaria en el lugar de trabajo, y así poder evitar enfermedades causadas por el polvo o suciedad.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	59	53.15%
No	52	46.85%
Total	111	100%



#### Interpretación del Gráfico:

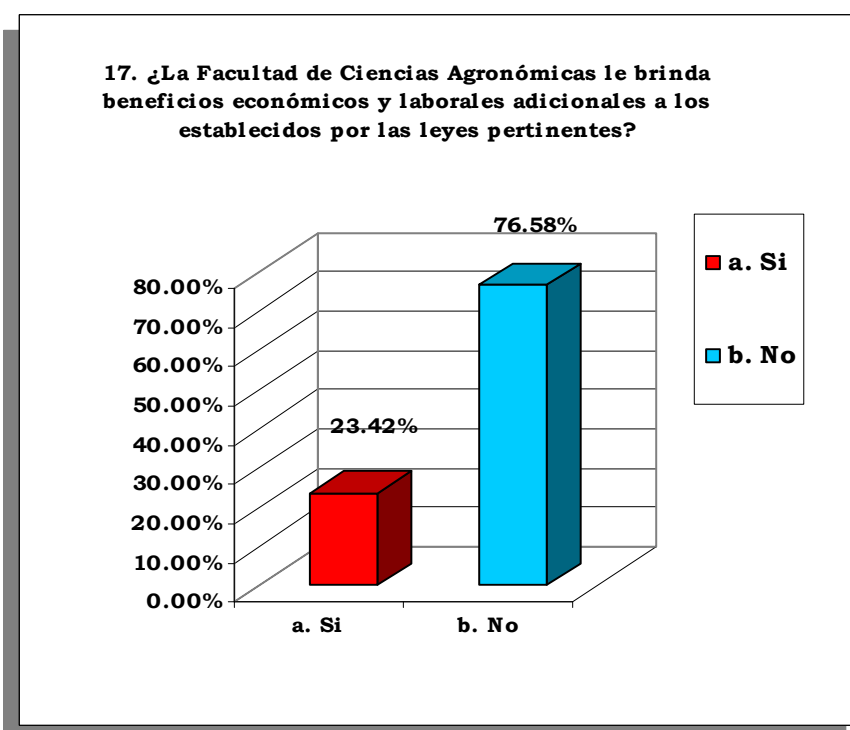
En cuanto a los resultados obtenidos en esta pregunta podemos mencionar que un 53.15% mencionó que si se realiza limpieza periódicamente, pero de estas personas que contestaron que si, algunas manifiestan que ellos mismos son los que la realizan. Mientras que el 46.85% mencionó que no se les realiza la limpieza en su lugar de trabajo.

Es importante que los puestos de trabajo sean debidamente aseados a diario ya que el polvo podría generar alergias respiratorias o daños en los equipos que se les asigna a los empleados.

**17. ¿La Facultad de Ciencias Agronómicas le brinda beneficios económicos y laborales adicionales a los establecidos por las leyes pertinentes?**

**Objetivo:** Conocer si la Facultad de Ciencias Agronómicas ofrece a los empleados beneficios adicionales a las prestaciones de ley.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	23.42%
No	85	76.58%
Total	111	100%



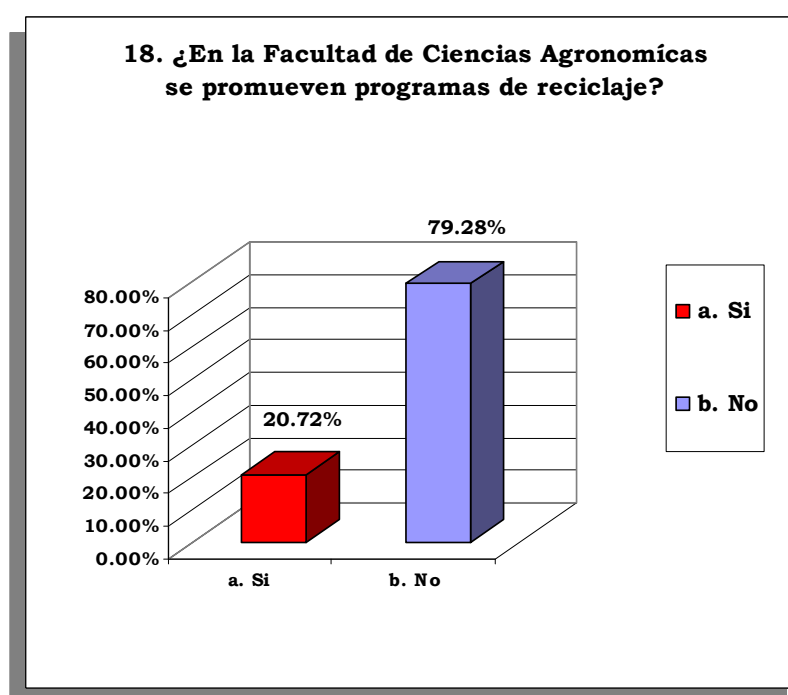
**Interpretación del Grafico:**

De los resultados obtenidos podemos mencionar que a un 76.58% no se les brinda beneficios adicionales a los establecidos por la ley, mientras que un 23.42% mencionó que si les brinda tales como: bonos anuales, para los empleados administrativos proporcionan uniformes, estudios gratuitos a los hijos de empleados entre otros.

### 18. ¿En la Facultad de Ciencias Agronómicas se promueven programas de reciclaje?

**Objetivo:** Determinar si la Facultad de Ciencias Agronómicas contribuye con la Responsabilidad Social.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	20.72%
No	88	79.28%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



#### **Interpretación del Gráfico:**

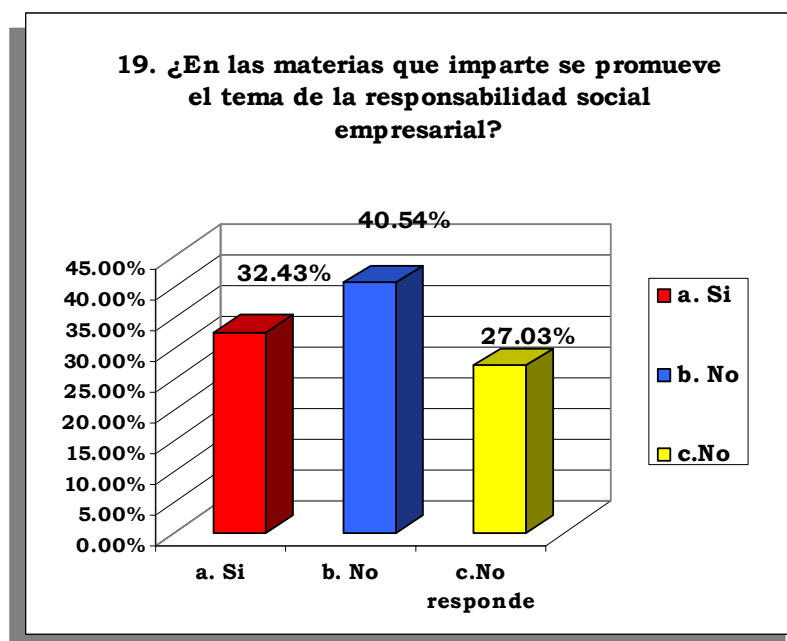
De la población encuestada un 79.28% menciona que la Facultad de Ciencias Agronómicas no promueve programas de reciclaje, mientras un 20.72% manifiestan que si los promueve, pues se disponen los diferentes depósitos de basura esto con el fin de clasificarla a la hora de recolectarla y depositarla; por otra parte hay docentes que promueven en los alumnos el reciclaje del papel, también mencionan que reutilizan el material inservible.

Es importante saber si la Facultad contribuye con la responsabilidad empresarial, ya que con el promover el reciclaje en empleados y alumnos contribuye a reducir la contaminación ambiental.

### 19. ¿En las materias que imparte se promueve el tema de Responsabilidad Social?

**Objetivo:** Conocer si los docentes toman el tema de Responsabilidad Social más allá de lo personal y lo transmiten a sus estudiantes.

Opinión	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	32.43%
No	45	40.54%
No responde	30	27.03%
<b>Total</b>	<b>111</b>	<b>100%</b>



#### Interpretación del Grafico:

En cuanto a esta pregunta se logro obtener que el 40.54% menciono que no se promueve el tema de Responsabilidad Social Empresarial, se manifiesta además que por las materias que se imparten poco tienen relación con el tema, mientras que el 32.43% considera que si se promueve, alguna de las áreas en las que se aplicaba este tema son: Curso de procesamiento de productos agropecuarios, uso eficiente de recursos limitados, responsabilidad social en el aspecto de productos contaminantes al medio ambiente, el ultimo parcial es proyecto individual sobre empresa porcino, el uso racional de plaguicidas en el manejo de plagas de cultivo, y finalmente un 27.03% no responde a la pregunta por que pertenecen a Áreas Administrativas y no imparten clases.

## **6. RESULTADO OBTENIDO DE LA ENTREVISTA**

A través de una entrevista realizada al Vice Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas se logro obtener información adicional a la encuesta.

**1. Existe en la Facultad de Ciencias Agronómicas un programa de Seguridad e Higiene:**

En la Facultad, no hay un programa de seguridad e higiene solo se tiene un programa de vacunación y un programa especial con la Cruz Roja.

**2. Existen Rótulos informativos que tengan como fin velar por la seguridad y el buen desempeño del personal en sus puestos de trabajo:**

No hay rótulos informativos con ese fin, solo de información general normalmente se ubican en el laboratorio y el centro de computo.

**3. Existe dentro de la Facultad algún reglamento que contenga normas y regulaciones ergonómicas:**

No hay regulaciones de ningún tipo, solo se maneja una normativa en cuanto a la solicitud de transporte, y comenta que para poder llevar a cabo o implementar un reglamento este debe ser presentado y aprobado por la Junta Directiva y luego por la AGU (Asamblea General Universitaria).

**4. En la Facultad de Ciencias Agronómicas hay capacitación para los empleados sobre aspectos ergonómicos:**

No hay capacitaciones sobre estos aspectos únicamente proporcionan capacitaciones sobre Informática al personal Administrativo e Informática y al personal docente se le da capacitación sobre Investigación y Desarrollo.

**5. Las altas autoridades comprenden que la eficiencia puede aumentar si el empleado cuenta con el Confort necesario:**

Si se esta conciente de los beneficios que se podrían obtener si aplican los Principios de Ergonomía, pero del presupuesto que se les asigna se toman en cuenta prioridades como los son la compra de equipo y aparatos que son muy costosos pero

que son de mucho beneficio para unidades tales como los laboratorios, y por eso se deja como ultima prioridad la compra de mobiliario y equipo idóneo para el empleado.

**6. Existe algún presupuesto para invertir en la comodidad de sus empleados en el lugar de trabajo:**

No hay un presupuesto para este tipo de inversión, pero si se asigna un presupuesto para la facultad, y que es distribuido en un 90% a sueldos y salarios y el 10% restante y los recursos propios obtenidos de pago de cuotas, matriculas, maestrías, y lo que se obtiene de la estación experimental es utilizado para la compra de mobiliario y equipo, papelería, combustible, mantenimiento y reparaciones.

**7. Existen políticas para la compra de mobiliario y equipo:**

No se tienen políticas de compra y mucho menos se toman en cuenta los Principios de Ergonomía para realizar dicha adquisición ya sea de mobiliario y equipo.

**8. En la Facultad de Ciencias Agronómicas se promueve el tema de Responsabilidad Empresarial:**

Algunos docentes en las materias que imparten optan por promover el reciclaje, el uso racional de los pesticidas, el uso eficiente de recursos limitados, curso de procesamiento de productos agropecuarios, se les brinda apoyo técnico a algunos habitantes de la zona en la que se encuentra la estación experimental (capacitan a las personas la forma de utilizar las maquinarias, la forma de aprovechamiento de recursos en cuanto a cultivos etc.), esto en cuanto a los docentes.

Por parte de la Facultad de Ciencias Agronómicas, se maneja un convenio con la Cruz Roja el cual consiste en que en ciertos periodos se hacen campañas para que los estudiantes y los docentes se presenten a donar sangre y el beneficio que se obtiene es: que la Cruz Roja destina un porcentaje de la sangre recolectada para uso exclusivo de la Facultad de Ciencias Agronómicas esto incluye a estudiantes, empleados e incluso a familiares de estos.



## **B. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

### **1. OBJETIVOS DEL DIAGNOSTICO**

- Proporcionar información sobre la situación actual de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador, en cuanto a la aplicación de los principios Ergonómicos.
- Conocer las condiciones físicas del ambiente laboral de las áreas Administrativas y de Docencia de la Facultad de Ciencias Agronómicas.
- Determinar las causas y efectos de posibles enfermedades profesionales que se puedan dar en los empleados de dicha facultad.

### **2. IMPORTANCIA POR PARTE DE LA ADMINISTRACION EN CUANTO A LA APLICACION DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA.**

La Facultad de Ciencias Agronómicas no posee objetivos encaminados sobre el tema de Ergonomía, ya que no se encuentran formulados por escrito y aun que la Facultad si cuenta con un presupuesto anual para la compra de Mobiliario y Equipo entre otras cosas, es poca la atención que se le da a la adquisición de dicho Mobiliario y Equipo, lo más importante que este equipo sea el más adecuado.

La administración reconoce la importancia de tener un documento que muestre las ventaja y desventajas de aplicar los Principios de Ergonomía, la mayor parte de las facultades de la Universidad de El Salvador están orientadas a equipar los lugares de trabajo para que el empleado desarrolle sus actividades, pero no toman en cuenta si el equipo adquirido es el mas adecuado para que el empleado desarrolle con mejor precisión sus actividades.

### **3. LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS Y SU PAPEL EN CUANTO A LA APLICACION DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA.**

Se considera que las autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas (Decano y Vice Decano) son los encargados de velar por los intereses de los empleados y estudiantes que la integran, y deberían ser el medio para facilitar la implementación de los principios de Ergonomía y supervisar continuamente o periódicamente su aplicación.

Las autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas están conscientes de que no cuentan con políticas y normativas que regulen la aplicación de los principios Ergonómicos, no obstante, están en la disposición de tomar en consideración algún documento que revele la importancia de la aplicación de dichos principios.

### **4. EN CUANTO AL MOBILIARIO Y EQUIPO QUE SE UTILIZA**

La Facultad de Ciencias Agronómicas esta compuesta por 27 unidades, que incluyen: Unidades Administrativas y de Docencia.

En cuanto a las instalaciones y condiciones de las unidades Administrativa, en estas las secretarias si cuentan con un espacio propio y el Mobiliario y Equipo asignado es una computadora, un escritorio, silla, archivo, teléfono y algunas poseen impresoras.

En cuanto a las unidades de Docencia, hay un edificio principal de dos plantas, en el cual se les ha asignado un espacio a las mayoría de ellos se les ha asignado un escritorio y una silla y en cada una de las unidades se han asignado computadoras pero no todos poseen.

Se considera importante que cuando se habla de mobiliario y equipo se debe hablar también de las políticas que se tengan para la compra de estos y si la persona encargada de las compras esta capacitada para saber que tipo de mobiliario y equipo solicitar, lo que se sabe es que no hay políticas establecidas de compras en la Facultad de Ciencias Agronómicas por lo cual podemos decir que no se toman en cuenta diferentes factores a la hora de adquirir el mobiliario y equipo idóneo para el puesto de trabajo, como por ejemplo no se pueden comprar escritorios sin tomar en cuenta para que personal va dirigido si es del sexo femenino o masculino, ya que dependiendo de ese factor se debe tomar en cuenta algunos criterios tales como, que debe tener cobertura frontal ya que el

personal representado por el sexo femenino normalmente utilizan falda, o si es para un docente el escritorio debe ser un poco mas amplio ya que el maneja mayor cantidad de papeles (exámenes de los estudiantes, trabajos ex aula , etc.)

En su mayoría los escritorios, sillas y archivos están deteriorados, algunos muy viejos por lo que es necesario cambiarlos lo que hasta el momento no se ha hecho.

En cuanto al equipo hay retroproyectors y cañones la existencia de ellos es muy limitada en dicha Facultad.

De igual manera las computadoras existentes son obsoletas, primeramente cada puesto de trabajo no posee una de uso propio, en cada área hay computadoras asignadas para el uso de varias personas.

En cuanto a este equipo, también, es importante determinar los principios ergonómicos ya que según los resultados obtenidos en las encuestas hay un porcentaje mayor que refleja que el personal si posee computadora, en cuanto a este resultado se puede decir que las computadoras que actualmente se poseen en esta Facultad, son desfasadas y accesorios tales como el teclado y el Mouse están sucios, duros, y algunos incompletos, por lo que se considera importante se tome en cuenta el tener que cambiar por lo menos los accesorios periféricos de igual manera se debe contar con protector de pantalla, lo cual serviría de protección para la vista y de esta manera evitar el deterioro o cansancio visual.

## **5. SOBRE LAS INSTALACIONES Y CONDICIONES DE LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS**

En cuanto al edificio asignado para el personal docente esta conformado por dos plantas, en las que también están ubicadas las secretarias de cada unidad, no hay equipos de aire acondicionado instalados, la limpieza no es periódica, los pasillos son angostos y normalmente están obstruidos por pupitres y masetas demasiado grandes las cuales obstruyen el paso, y a la vez pueden ocasionar accidentes y reduce el espacio para poder desplazarse de un lugar a otro.

Las gradas de este edificio para trasladarse de una planta a otra son inseguras ya que no poseen iluminación, hay filtraciones de agua y en mayor cantidad cuando llueve.

El área del departamento de Química Agrícola el cual es un edificio pequeño que lo han dividido en dos partes: 1) En la cual se encuentra ubicada la planta docente, y 2) El área

Administrativa que incluye a la secretaria, jefe del departamento y el laboratorio, dicho lugar contiene productos tóxicos y peligrosos para la salud y las personas que están cerca están expuestos a dichos tóxicos cada vez que los estudiantes realizan sus practicas a demás pueden provocar algún tipo de accidente.

En cuanto al edificio que contiene mayor personal administrativo es el Decanato en el cual tampoco hay aire acondicionado y el espacio es muy reducido.

Es importante mencionar que el hecho que las diferentes unidades carezcan de aire acondicionado podrían provocar estrés, fatiga, irritabilidad, descontento, todos esto provocado por el excesivo calor.

## **6. LA ERGONOMIA**

En la Facultad de Ciencias Agronómicas, no hay políticas establecidas relacionadas con la aplicación de los Principios Ergonómicos, los cuales eviten posturas incómodas por no contar con el mobiliario adecuado, el cual facilite al empleado a desarrollar sus actividades y las exigencias del mismo; en cuanto al equipo se debe mencionar que el existente se encuentra en malas condiciones por lo que sería recomendable tomar en consideración el cambiarlos.

De igual forma las condiciones ambientales de las instalaciones deben ser más factibles para que el personal que las utiliza pueda desempeñar sus labores. Y tomar en cuenta que de esto también depende que el clima laboral no se sienta estresante o pesado.

## C. CONCLUSIONES

- ✚ Se logro determinar que la Administración de la Facultad de Ciencias Agronómicas, no le da la importancia suficiente a la aplicación de los Principios de Ergonomía, ya que no posee políticas, normas y un presupuesto específico para la compra de mobiliario y equipo.
- ✚ La Administración de la Facultad de Ciencias Agronómicas esta dispuesta a presentar a las autoridades la importancia de aplicar los Principios de Ergonomía para poder implementarlos.
- ✚ Mediante los resultados obtenidos en las encuestas se logro determinar que de las tres áreas estudiadas un porcentaje del 51.52% esta representado por el sexo femenino en el Área Administrativa y en el Área docente el mayor porcentaje estuvo determinado por el sexo masculino con un 78.21% y el área técnica representada solo por el sexo masculino con el 5.12%.
- ✚ Otro resultado relevante fué en cuanto al mobiliario y equipo que poseen los empleados teniendo así que de un 100% de personas encuestadas un 97.30% mencionan tener escritorio, también de un 100% de personas encuestadas un 99.10% menciona tener silla, y un 64.86% menciona poseer computadora.
- ✚ Se considera que un resultado muy relevante que se obtuvo es cuando se pregunto que tipo de mobiliario y equipo se poseía teniendo así que un 64.86% posee computadora pero cuando se les pregunta que tipo de mobiliario y equipo necesita para desempeñar sus labores un 78.38% menciona que necesita computadora.

- ✚ En cuanto a las condiciones ambientales se considera que son factores tales como ventilación, iluminación y espacios de trabajo no son los más adecuados para que se desempeñen las actividades de trabajo.
- ✚ Entre las causas que pueden provocar enfermedades profesionales se encuentran, el mal estado del mobiliario y equipo y de las condiciones de trabajo.

## D. RECOMENDACIONES

- ✚ Elaborar una propuesta de la aplicación de los Principios de Ergonomía, la cual contenga objetivos, políticas, normas y que incluya el presupuesto para su aplicación.
- ✚ Concientizar a las máximas autoridades de la importancia y los beneficios de implementar los principios de Ergonomía en la Facultad de Ciencias Agronómicas.
- ✚ Se debe capacitar al encargado de realizar las compras ya que es la persona que puede tomar mejores decisiones en cuanto a la compra, distribución o redistribución del mobiliario y equipo del personal. Tomando en cuenta factores tales como el sexo y el área en que se desempeña el personal.
- ✚ Tomar en cuenta los principios ergonómicos en cuanto al mobiliario y equipo que se piensa adquirir y si no se cuenta con un presupuesto inmediato para poder adquirir el nuevo, dar un mantenimiento al ya existente, dando un mayor énfasis al equipo de computo ya que es el más propenso a deteriorarse si no se le da el mantenimiento periódico y adecuado, de igual forma a los escritorios y las sillas, esto mientras se logra adquirir el nuevo.
- ✚ En cuanto a los resultados obtenidos sobre el equipo y mobiliario que considera que se necesita para poder desempeñar sus actividades se obtuvo un resultado relevante el cual nos indica que a pesar que el personal cuenta con un escritorio o una computadora consideran que no es el más adecuado por lo que solicitan una nueva.

- ✚ Hacer conciencia a los empleados sobre el cuidado y mantenimiento que se le debe dar al mobiliario y equipo que se le asigna de igual forma hacerle saber que es de su responsabilidad.
  
- ✚ La propuesta sobre la aplicación de los Principios de Ergonomía debe considerar aspectos tales como: el tipo de mobiliario y equipo, de igual forma las condiciones físicas, ambientales, de higiene y seguridad.



**CAPITULO III: PROPUESTA DE UN PROGRAMA PARA LA APLICACIÓN  
DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**INTRODUCCION**

Actualmente a la Ergonomía le preocupan los aspectos cualitativos y cuantitativos de la actividad que se desarrolla en el trabajo, ya que cada día se comprende mejor que el diseño y disposición de equipo y lugares de trabajo así como el control de las condiciones ambientales, ventilación, ruido, iluminación, temperatura etc., son factores que contribuyen considerablemente al bienestar y rendimiento de los trabajadores logrando reducir la fatiga física, la tensión nerviosa y posturas incorrectas.

Para el diseño adecuado de equipos de apoyo es importante considerar al tipo de personas para las cuales van a estar diseñadas, estos no se pueden hacer específicamente para cada persona ya que involucra altos costos, en este sentido se busca estandarizar el diseño de los equipos. En dicho diseño deben considerarse principios ergonómicos, los cuales ayudan a que los equipos y condiciones de trabajo se adapten a los trabajadores y no estos a las condiciones.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Proporcionar una propuesta sobre la aplicación los principios de la Ergonomía en las actividades del personal Administrativo y Académico, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de El Salvador.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Diseñar un programa que muestre como deben ser aplicados los principios de ergonomía.
- Elaborar una guía para capacitar al personal Administrativo y Docente con el fin de que estos estén al tanto de cómo se debe utilizar el mobiliario y equipo que se le asigna.
- Elaborar un presupuesto de gastos para poder implementar el programa de aplicación de principios ergonómicos.

## **NORMAS PARA USO Y MANTENIMIENTO DEL PROGRAMA**

- Para poder aplicar la propuesta de los principios de ergonomía se debe contar con la aprobación por la Junta Directiva.
- Esta propuesta debe revisarse una vez al año, a fin de introducir los cambios que se crean necesarios para su mantenimiento.
- La reproducción y divulgación de esta propuesta estará a cargo del Decanato de la Facultad de Ciencias Agronómicas, quienes, deberán entregar una copia a cada uno de los jefes de escuela de dicha facultad.
- Se deberá implementar un programa de capacitación para el personal.
- Anualmente se deben desarrollar y evaluar programas que promuevan la responsabilidad social y empresarial.
- Cualquier duda que surga entre los empleados respecto a las normas y procedimientos descritos en la presente propuesta deberá ser aclarada por los jefes de escuela.
- El contenido de esta propuesta solo podrá ser modificado a juicio del Decanato de la Facultad de Ciencias Agronómicas.
- Los cambios o modificaciones a las normas y procedimientos deberán reflejarse inmediatamente en la propuesta de la aplicación de los principios de ergonomía.

## **ALCANCE**

La presente propuesta sobre la aplicación de principios ergonómicos esta dirigido directamente al personal Administrativo y Docente de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

## **POLITICAS PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA.**

- Será responsabilidad del jefe de cada escuela que conforman la Facultad, controlar el uso correcto del mobiliario y equipo que se le asigna a los empleados.
- Se deberá implementar un programa de capacitación para el personal.
- Para un mejor funcionamiento se debe inspeccionar mensualmente el funcionamiento de los equipos y el buen estado del mobiliario y sugerir cambios requeridos para eliminar riesgos encontrados.
- Investigar anualmente si han surgido incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas que se consideren necesarios.

## **RESPONSABLES DE LA EJECUCION DE LA PROPUESTA PARA LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA**

Los responsables de la ejecución de esta propuesta serán principalmente los jefes de cada unidad, quienes a su vez se deben encargar de darlo a conocer adecuadamente a cada uno de los empleados.

### **DISPOSICIONES GENERALES**

- ✓ El objetivo de esta propuesta es dar a conocer la importancia de aplicar los principios de Ergonomía en los puestos de trabajo de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.
- ✓ La Administración (Decanato) de la Facultad de Ciencias Agronómicas debe tomar en consideración la importancia de aplicar los principios ergonómicos y deberá buscar el apoyo necesario para su implementación.
- ✓ Todos los empleados involucrados deberán cumplir con las normas establecidas en la presente propuesta de aplicación de los principios ergonómicos.

## JUSTIFICACION

La productividad laboral es uno de los objetivos que persiguen las instituciones como estrategia para el cumplimiento de los objetivos propuestos; sean estos de naturaleza pública o privada, con o sin fines de lucro.

La propuesta presentada tiene como propósito fundamental contribuir a alcanzar una funcionalidad efectiva en el desarrollo de las actividades de trabajo de la Facultad de Agronomía.

En las diferentes áreas de la Facultad, sea ésta Administrativa ó Académica, el personal asignado a ellas, no cuenta con el mobiliario, equipo y espacio adecuado para desarrollar sus actividades de trabajo.

Lo anterior, hace necesario e importante la aplicación de los principios de la Ergonomía, ya que, con esto se contribuirá a que los empleados administrativos y académicos de la Facultad cuenten con los mobiliarios, equipos, y espacios de trabajo necesarios para desarrollar sus actividades de manera eficiente, a la vez ayudar a reducir riesgos de trabajo y enfermedades relacionadas con las condiciones laborales físicas, las cuales pueden perjudicar no solo al trabajador, sino también a que la Facultad incurra en costos económicos adicionales como producto del ausentismo de los trabajadores.

## A. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

La propuesta sobre la aplicación de principios Ergonómicos se estructura por diferentes agentes que pueden provocar enfermedades profesionales al igual que accidentes dentro de las instalaciones de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

Para cada agente se detallan los posibles riesgos:

### 1. CONDICIONES INSEGURAS

Deberá procurarse que las instalaciones estén en condiciones de ser usadas evitando el riesgo de sufrir un accidente por parte de las personas que los utilizan tal como:

<b>a) PASILLOS</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
✓ Obstáculos en los pasillos o poco acceso por material, mobiliario y equipo fuera de uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener las vías de acceso y los pasillos libres de obstáculos.</li> <li>✓ No dejar abiertos los cajones u otros elementos del mobiliario y equipo.</li> </ul>
✓ Suelos sucios o resbaladizos por la filtración de humedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener el orden y limpieza</li> <li>✓ Reparación de las filtraciones de humedad</li> <li>✓ Colocar alfombras en cada una de las puertas de las diferentes unidades.</li> </ul>
✓ Falta de Iluminación en los pasillos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar lámparas alógenas en cada uno de los pasillos.</li> </ul>

## 2. CONDICIONES AMBIENTALES

Son todas aquellas condiciones en el ambiente de trabajo que pueden provocar accidentes y enfermedades profesionales tales como: ruido excesivo, ventilación inadecuada, humedad.

<b>a) RUIDOS</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
✓ Son distractores para realizar las labores por parte de los empleados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener puertas y ventanas cerradas.</li> <li>✓ Utilizar señalización en cuanto a moderar los ruidos.</li> </ul>
<b>b) VENTILACION</b>	
✓ Expansión de malos olores y la exposición de los trabajadores al calor ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar limpieza periódica en los lugares donde exista mayor riesgo de malos olores (baños, áreas de basureros)</li> <li>✓ Instalación de aire acondicionado.</li> </ul>
<b>c) ILUMINACION</b>	
✓ Una iluminación inadecuada en el lugar de trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y accidentes.	✓ Utilizar luz natural (ventanas). Aun que en ocasiones se deberá utilizar iluminación artificial en algunas partes u oficinas en incluso en el día.
✓ El trabajo con poca luz daña la vista.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Colocar lámparas en la posición adecuada y en la cantidad suficiente.</li> <li>✓ Comprobar que se utilizan las lámparas del tamaño y tipo correcto.</li> <li>✓ Iluminar el área de trabajo de la forma mas uniforme posible.</li> </ul>
✓ Cambios bruscos de luz pueden ser peligrosos, pues ciegan temporalmente, mientras los ojos se adaptan a la nueva iluminación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar los deslumbramientos directos producidos por la luz artificial.</li> <li>✓ Evitar el contraste de colores en las paredes.</li> </ul>
<b>d) TEMPERATURA</b>	
✓ Las erupciones en la piel, calambres, fatiga, entre los trabajadores y los golpes de calor que se produce y la carga de trabajo producen una acumulación de calor en el cuerpo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incorporar cuando sea posible el aire acondicionado.</li> <li>✓ Proporcionar a las diferentes unidades Oasis, para que los empleados puedan ingerir lo suficiente y con esto evitar la deshidratación.</li> <li>✓ Llevar a cabo un control medico periódico.</li> </ul>



### 3. SUSTANCIAS QUIMICAS

En el área de laboratorios se hace uso de sustancias que son inflamables las cuales pueden provocar riesgos de incendios o intoxicación en los empleados.

<b>a) SUSTANCIAS QUIMICAS</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contacto con productos que contienen sustancias químicas peligrosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contar con los datos de seguridad de los productos que se utilizan.</li> <li>✓ Establecer lineamientos para la utilización de productos (métodos de trabajo, protecciones colectivas, protecciones individuales, almacenamiento de productos, higiene y limpieza personal antes, durante y después de la utilización).</li> <li>✓ Señalizar todos los recipientes.</li> <li>✓ Tener en el área Extintores con el fin de ser utilizados en ocasiones de incendios.</li> </ul>

#### 4. ERGONOMIA

La Ergonomía es el proceso de adaptar el puesto de trabajo al trabajador, y se encarga de diseñar el mobiliario y equipo, las herramientas de trabajo y la forma en que se desempeñan las labores.

<b>a) ERGONOMIA</b>	
<b>Riesgos</b>	<b>Medidas Preventivas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabajos que impliquen permanecer sentado por tiempo prolongado puede ocasionar:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor de espalda</li> <li>▪ Problemas de circulación</li> <li>▪ Cansancio muscular</li> <li>▪ Fatiga</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar al empleado una silla ergonómica (con rodos, pone pies, reposa brazos, y respaldo)</li> <li>✓ Proporcionar un escritorio de tamaño adecuado para que el empleado cuente con los espacios y la superficie suficiente para realizar su trabajo.</li> <li>✓ La computadora que se le asigne deberá estar en su máxima condición y completa (CPU, Monitor, Mouse, Teclado, Protector de Pantalla y Regulador de Voltaje)</li> <li>✓ Que el empleado tenga al alcance de la mano todas las herramientas y equipo necesario para desempeñar con el mínimo de esfuerzo todas sus actividades.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Extravío de documentos de interés para Estudiantes y Administrativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Proporcionar a las diferentes unidades archiveros los cuales cuenten con espacio suficiente y que tengan chapas.</li> <li>✓ Que se realicen copias de seguridad en CD.</li> </ul>



## B. SEÑALIZACION

El programa exige que todas las oficinas deben estar señalizadas, a fin de proporcionar indicaciones claras que hagan también hincapié a una obligación relativa a la higiene y seguridad; además de proporcionar el lugar donde deben ubicarse.

Significado de Señal	Señal de Seguridad	Objetivo	Lugar de Ubicación
<b>A) SEÑALES DE PROHIBICION</b>			
✓ Prohibido Fumar		✓ Evitar que los empleados fumen en áreas tales como: Oficinas, Aulas y Laboratorios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Laboratorio</li> <li>✓ Centro de computo</li> <li>✓ Oficinas Administrativas.</li> <li>✓ Aulas de clases</li> </ul>
✓ Prohibido comer		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar distracciones a los empleados durante la jornada laboral.</li> <li>✓ Evitar daños en el mobiliario u equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Áreas de oficinas.</li> <li>✓ Aulas de clases.</li> <li>✓ Laboratorios.</li> <li>✓ Centro de cómputo.</li> </ul>

Significado de Señal	Señal de Seguridad	Objetivo	Lugar de Ubicación
<b>B) SEÑALES DE ADVERTENCIA</b>			
✓ Materiales Inflamables		✓ Advertir a los empleados sobre el tipo de materiales que se almacenan en determinadas áreas.	✓ Laboratorios
✓ Materiales tóxicos.		✓ Advertir a empleados y alumnos sobre el tipo de materiales que se tiene dentro del área.	✓ Laboratorios

Significado de Señal	Señal de Seguridad	Objetivo	Lugar de Ubicación
<b>C) SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD</b>			
<p>✓ Protección obligatoria de las Vías Respiratorias.</p>		<p>✓ Exhortar a los empleados y estudiantes del uso de protección para las vías respiratorias en la manipulación de sustancias químicas.</p>	<p>✓ Laboratorios en los cuales se manipulen productos tóxicos.</p>
<b>D) SEÑALES DE SEGURIDAD</b>			
<p>✓ Extintidor</p>		<p>✓ Identificar la ubicación del extintidor en las áreas más propensas a sufrir incendios.</p>	<p>✓ Laboratorios</p> <p>✓ Unidades Administrativas</p>

Significado de Señal	Señal de Seguridad	Objetivo	Lugar de Ubicación
<b>E) SEÑALES INFORMATIVAS</b>			
✓ Señales de evacuación.		✓ Dar orientación para la evacuación peatonal en caso de siniestro u otros desastres naturales.	✓ En las áreas de mayor concurrencia peatonal (áreas administrativas, laboratorios, centro de computo)
✓ Ubicación de Baños.		✓ Indicar la ubicación de los servicios sanitarios.	✓ Deben ser colocados en las puertas de entrada a los servicios sanitarios.

## C. CAPACITACION

La capacitación es una herramienta que se propone con el fin de ayudar a los trabajadores a desarrollar una concientización de los riesgos de trabajo y enfermedades profesionales a las que se encuentran expuestos en la jornada laboral.

<p><b>PROPUESTA DEL PROGRAMA DE CAPACITACION Y CONCIENTIZACION DEL PERSONAL CON RESPECTO A LA APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA</b></p>
---

### **OBJETIVO GENERAL:**

Crear conciencia de aplicación de los principios ergonómicos a nivel general de la Institución con el fin de disminuir los riesgos inherentes al trabajo, así como las causas de enfermedades profesionales, a través de las prácticas del buen manejo de maquinaria, herramientas, mobiliario y equipos.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- ✓ Dar a conocer a los empleados los conceptos básicos sobre ergonomía en los centros de trabajo.
- ✓ Incentivar las prácticas seguras sobre la aplicación de los principios de Ergonomía en toda empresa.
- ✓ Minimizar las causas de accidentes y enfermedades profesionales causadas por el hombre (actos inseguros) y, por mobiliario y equipo inadecuado.

## **TEMAS PROPUESTOS PARA LA CAPACITACION**

### **1) CONCEPTOS GENERALES, PRINCIPIOS ERGONOMICOS.**

- Definición de términos
- Importancia sobre su aplicación en los lugares de trabajo.
- Causas de enfermedades profesionales y algunos accidentes de trabajo.

Tiempo estimado de duración: 1 hora.

### **2) PRÁCTICAS SEGURAS E HIGIENICAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO.**

- Posiciones ergonómicas
- Orden y limpieza en los centros de trabajo.

Tiempo estimado de duración: 1 hora

### **3) SEÑALIZACION**

- ¿Qué es señalización?
- Importancia de la señalización
- Tipos de señalización
- Significado de las señales

Tiempo estimado de duración: 30 minutos.

### **4) EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL**

- Forma de uso y cuidado

Tiempo estimado de duración: 30 minutos.

### **5) INCENDIOS**

- Utilización de extintores
- Mantenimientos de extintores

Tiempo estimado de duración: 30 minutos



## 6) EMERGENCIA

- ¿Qué es una emergencia?
- Tipos de emergencia
- Forma de actuar en caso de emergencia
- Primeros auxilios

Tiempo aproximado de duración: 30 minutos

- El responsable de la programación será el Jefe de Unidad en coordinación con el Vicedecano de la Facultad donde se impartirá la capacitación.
- Deberán coordinar las fechas y horarios en que se impartirán, así como, si se hará por grupos o en su totalidad.
- Los costos de logística así como toda la organización queda a discrecionalidad de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

## LOGISTICA:

- 5. Ubicación de la capacitación:** se recomienda que se realice en uno de los auditorios de la Institución, ya que se cuenta con mayor espacio.
- 6. Recursos para la capacitación:**
  - Exponentes: en este caso la Facultad de Ciencias Agronómicas gestionará ante el Ministerio de Trabajo la persona que brindará la capacitación.
- 7. Refrigerio:** (Café y Pan dulce)  
Costo \$100 (estimado)
- 8. Papelería:** Costo \$100 (estimado)

## **D. PLAN DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DE ERGONOMIA.**

### **1. OBJETIVO GENERAL**

Obtener una implementación del programa de aplicación de los Principios de Ergonomía en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

### **2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Facilitar a las Autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas una guía de aplicación de los principios de Ergonomía con la cual se eviten riesgos y accidentes de trabajo así como enfermedades profesionales.
- Dar a conocer a todos los empleados de la Facultad el contenido del Programa de Aplicación de los Principios de Ergonomía y velar por su cumplimiento.
- Proporcionar a las Autoridades de la Facultad de Ciencias Agronómicas un presupuesto de los gastos que implicarían el aplicar los Principios de Ergonomía.

### 3. ACTIVIDADES A REALIZAR PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA

No.	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	RECURSOS	COSTOS	SEMANAS															
					ENERO 2010				FEBRERO 2010				MARZO 2010				ABRIL 2010			
1	Presentación del programa al Decanato de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la UES	Equipo de Investigación	Copia y empastado del program y copia en CD.	\$10																
2	Presentacion del programa a la Junta Directiva dela Facultad.	Decanato de Facultad de Ciencias Agronomicas.	Equipo Audio Visual, Fotocopia del programa.	\$40																
3	Presentación del Programa a la AGU	Junta Directiva de la Facultad.	Fotocopia y Refrigerio	\$50																
4	Arpobacion del programa	AGU	Fotocopia y refrigerio	\$50																
5	Revisión e impresión del programa	Decanato de la Facultad.	Impresión, Fotocopias del programa y anillados.	\$333																
5	Distribucion de Programa	Decanato de la Facultad.	Transporte para entregar copias de programa a personal en planta experimental.	\$40																
6	Divulgación del programa en Asamblea General	Decanato de la facultad.	Equipo audiovisual	\$20																
7	Capacitación sobre la aplicación de los principios ergonómicos, para el personal administrativo y docente de la facultad.	Capacitador del Ministerio de Trabajo	Equipo Audio visual y papeleria necesaria.	\$200																
8	Seguimiento y control	Decanato de la Facultad	Visita periódica en las diferentes unidades para verificar la implementación del programa	\$40																
<b>COSTO TOTAL DE IMPLEMENTACION</b>				<b>\$783</b>																

#### 4. COSTOS DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

##### ✚ EN CUANTO A MOBILIARIO Y EQUIPO:



La silla es tipo ergonómica posee, reposa brazos, regulador de altura, pone pies, respaldar y rodos. Esta silla es idónea para personal de oficina.

Su valor cotizado es de \$69.90 por unidad.



Los escritorios deben ser seleccionados de acuerdo al sexo del empleado para el que va destinado, si es para el sexo femenino debe tener un cobertor frontal si es para sexo masculino se puede seleccionar uno que no contenga dicho cobertor, también se debe considerar que si es para empleado administrativo o docente esto influirá en cuanto al tamaño del escritorio.

En este caso el escritorio cotizado cuenta con 7 gavetas 3 a cada lado y una en medio tiene cobertor frontal.

Su valor cotizado es de \$ 299.00 por unidad.



En cuanto al los archiveros debe contar con el espacio necesario para poder guardar los documentos necesario mas que todo para el personal docente ya que son ellos los que utilizan en su mayor parte los archiveros, para el que se cotizo cuenta con 4 gavetas.

Su valor cotizado es de \$369.00 por unidad.



En cuanto al equipo de computo el cotizado contiene lo siguiente:

- Pentium 4
- 512 mb
- 40 GB disco duro
- Monitor LCD de 15 pulgadas
- Mouse, Teclado y Bocinas
- Marca : LG

Su valor cotizado es de \$ 200.00 por unidad.



En cuanto el fax es una herramienta muy importante con la que deben contar los empleados en el área administrativa el fax cotizado contiene las siguientes características: **FAX BROTHER PAPEL 575 FAX PAPEL BOND 575 COPIADORA MEMORIA PARA 25 DOCUMENTOS MULTICOPIADO DE HASTA 99 PAGINAS REDUCCION Y AMPLIACION DE 50 A 150% IDENTIFICADOR DE LLAMADAS TRANSMISION MULTIPLE 104 DESTINOS 104 MEMORIAS DE AUTOMARCADO ACTIVACION REMOTA.**

Su valor cotizado es de \$ 89.90 por unidad.



En cuanto al teléfono se considera que también es una herramienta muy importante con la que deben contar los empleados en el área administrativa el teléfono cotizado contiene las siguientes características: **TELEFONO PANASONIC KX TS500LX FACILIDAD DE INSTALACION EL LA PARED SELECTOR DE TONO DE PULSO REDISCADO CONTROL ELECTRONICO DEL VOLUMEN DEL AURICULAR**

Su valor cotizado es de \$ 16.90 por unidad.



En cuanto a la fotocopidora también es una herramienta muy importante con la que deben contar los empleados en el área administrativa la copidora cotizada contiene las siguientes características: **IMPRESORA, COPIADORA Y ESCANER IMPRESION CON TECNOLOGIA LASER VELOCIDAD 23PPM EN NEGRO RESOLUCION 2400 X 600 DPI BANDEJA CON CAPACIDAD DE 250 DOCS. CAMA PLANA REDUCCION AMPLIACION PANTALLA LCD CONECTIVIDAD USB**

Su valor cotizado es de \$ 229.00 por unidad.



En cuanto a la impresora fué una de las herramientas que se considera que es necesaria más que todo para el personal del área Administrativa la marca de la Impresora es HP.

Su valor cotizado es de \$ 44.90 por unidad.



En cuanto a las computadora portátiles se considera que se debe hacer una evaluación con respecto a los empleado que realmente necesitan de esta herramienta pero en cuanto a la computadora portátil que se cotizo contiene las siguientes características: **PROCESADOR ATOM N270 PANTALLA 10" MEMORIA 1GB DISCO DURO 160GB ATHEROS 802.11 BG 6CELL, MODEM, STEREO, RGB, WEBCAM, BLUETOOTH COLOR: CAFE WINDOWS XP HOME 1 AÑO DE GARANTIA CON FABRICANTE**

Su valor cotizado es de \$ 519.00 por unidad.



En cuanto al Proyector (cañón) podemos decir es un equipo que se esta utilizando mayormente en la actualidad tanto por docentes como por personal administrativo, el proyector cotizado es marca Epson.

Su valor cotizado es de \$ 749.00 por unidad.

## EN CUANTO A EQUIPO NECESARIO EN OFICINAS :



En cuanto a los extintores se considera que son de mucha importancia que se posean al menos en los lugares en los cuales hay mas posibilidades de que ocurran accidentes tales como en los laboratorios, centro de computo, y algunas áreas de oficina el extintor cotizado es marca: Kidellan de 10 libras.

Su valor cotizado es de \$ 52.20 por unidad.



En cuanto al aire acondicionado se considera que es muy importante que se contara con este en las áreas administrativas.

El que se cotizo es de 9000 BTU

Su valor cotizado es de \$ 139.00 por unidad.



Se considera que es importante que en cada unas de las unidades se cuente con un oasis para poder ingerir el agua necesaria por el personal.

El oasis cotizado es de 2 válvulas, permite servir 12 litros por hora, el tamaño del bebedero es de 34.cms de ancho x 34cms de fondo x 105 cms de alto.

Su valor cotizado es de \$ 39.95 por unidad.



## ✚ EN CUANTO A LAS SEÑALES :

Las señales que se consideran mas importantes son las siguientes:

### ❖ LAS SEÑALES DE PROHIBICION



Su valor cotizado es por : \$2.37 por unidad (En material sticker)

### ❖ LAS SEÑALES DE ADVERTENCIA:



Su valor cotizado es por : \$2.35 por unidad (En material sticker)

❖ **LAS SEÑALES DE OBLIGATORIEDAD:**



Su valor cotizado es \$2.35 por unidad (En material sticker)

❖ **LAS SEÑALES INFORMATIVAS:**



Su valor cotizado es \$2.30 por unidad (En material sticker)

❖ **LAS SEÑALES DE SEGURIDAD:**



Su valor cotizado es por : \$ 9.52 por unidad (En material Acrílico)

## **5. CONSIDERACIONES A LA DETERMINACION DE COSTOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES.**

- ✚ La inversión necesaria para la puesta en marcha del Programa de Aplicación de los Principios de Ergonomía no se ha determinado en su totalidad, ya que la cantidad de empleados son 111 y queda a disposición de las autoridades de la Facultad la cantidad de mobiliario y equipo que se adquirirá en su momento. Aunque es importante hacerle saber a las autoridades de la facultad que es importante mantener al personal en condiciones ambientales y físicas óptimas.
  
- ✚ Los precios de mercado en cuanto a computadoras, sillas, escritorios, archiveros son ofrecidos por: Office Depot.
  
- ✚ Los precios de mercado en cuanto a extinguidores y señalización son ofrecidos por: Freund S.A. de C.V.
  
- ✚ Los precios de mercado para aire acondicionado y oasis son proporcionados por: Empresa PanaMiami.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

- **Chavenato I.** “Administración de Recursos Humanos”. Colombia: Mc Graw-hill 2000
- **Hernández Sampieri R.**, “Metodología de la Investigación”.México: Mc Graw-hill 1998.
- **Rojas Soriano R.**, “Guías para realizar Investigaciones Sociales” México: Textos Universitarios 1982
- **Zorrilla Arena S.** “Guías para elaborar la tesis” , México: Mc Graw-hill 1992

### LEYES Y REGLAMENTOS

- **Constitución de la República De El Salvador**, 15 de Septiembre de 1983. Publicado en el diario oficial
- **Código de Trabajo**, 23 de Julio de 1972, D.O
- **Ley del Seguro Social**, 3 de Diciembre de 1953, D.O
- **Ley de Organización y Funciones del Sector Trabajo y Previsión Social 11** de Abril de 1996, D.O

**TESIS**

- **Bonilla Billeda, José Adalberto** “Diagnostico de Ergonomía en un Sector Industrial” UCA 2003
- **Rodríguez, Claudia Beatriz** “ La importancia de las Regulaciones ergonómicas en las empresas manufactureras de El Salvador”

**REVISTAS**

- **Ingeniero Edgardo Wigberto Lara Rodríguez** “Reseña Histórica de la Facultad de Ciencias Agronómicas” Ciudad Universitaria 21 de Agosto de 2003.

**ENTREVISTA:**

- **Ing. Mario Orellana** “ Vice Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas”

**ENCUESTAS:**

- Encuestas realizadas al personal Docente, Administrativo y Técnico de la Facultad de Ciencias Agronómicas

**PAGINAS WEB**

- WWW \ Historia de la Ergonomia.mht
- <http://training.itcilo.it/>
- <Responsabilidad-social-empresarial.htm>
- <http://es.wikipedia.org/>
- <http://www.monografias.com/>
- <http://www.ergosistema.com/>

# ANEXOS

## GLOSARIO

**HOMOPLATOS:** es un hueso grande, triangular y plano. Se ubica en la parte posterior del tórax, específicamente en la región comprendida entre la segunda y séptima costilla. Conecta el húmero (hueso del brazo) con la clavícula y forma la parte posterior de los cinturones del hombro.

**DISCOS INTERVERTEBRALES:** son los discos que separan las vértebras de la columna vertebral. Cada uno forma un amortiguamiento cartilaginoso que permite ligeros movimientos de las vértebras y actúa como ligamento que las mantiene juntas.

**MUSCULOS CILIARES:** es el músculo del ojo encargado de movilizar el cristalino en los movimientos de acomodación mediante la dilatación o contracción del mismo. Está conectado con la córnea, tiene forma de anillo y la rodea mediante unos ligamentos. El músculo ciliar y los tejidos circundantes forman el cuerpo ciliar y esta estructura aplana o redondea el cristalino, cambiando su longitud focal.

**RETINA:** Membrana interior del ojo sensible a la luz, que transmite las señales luminosas a través del nervio óptico hacia el cerebro

**MAMPARAS:** es una estructura divisoria de dos estancias. Habitualmente se asocia a las mamparas de baño pero hay otras estructuras igual de conocidas como son las separadoras de despachos en oficinas de las empresas.

**MONOTONO:** Que no varía y por esta razón produce aburrimiento o cansancio.

**EFICIENCIA:** Uso racional de los recursos con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado. A mayor eficiencia menor la cantidad de recursos que se emplearán, logrando mejor optimización y rendimiento.



**EFICACIA:** Capacidad para obrar o para conseguir un resultado determinado.

**PLANEACION:** Planeación es decidir o identificar los objetivos que se van a alcanzar en un tiempo determinado para lograr un fin en específico, luego de esto lo siguiente es como alcanzarlos, En esencia, la palabra planeación se formular un plan o un patrón integrando predeterminando de las futuras actividades, esto requiere la facultad de prever, de visualizar, del propósito de ver hacia delante.

**CONTROL:** el proceso de regular actividades que aseguren que se están cumpliendo como fueron planificadas y corrigiendo cualquier desviación significativa.

**NORMA:** es una regla que se debe seguir o a la que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades del ser humano.

**POLITICA:** Una política representa el marco de referencia para la realización de las acciones que se deben emprender en una empresa en un periodo de tiempo.

**ESTRATEGIA:** es un conjunto de acciones que se llevan a cabo para lograr un determinado fin.

**BTU:** es una unidad de medida que relaciona el volumen contra la capacidad de compresión de aire frío.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Escuela de Administración de Empresas**



**Objetivo:** El objetivo primordial de esta encuesta es obtener información que permita conocer la aplicación de los principios de ergonomía en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de El Salvador.

**Dirigido a:** Personal Técnico, Docente y administrativo de la Facultad de Ciencias Agronómicas.

**Indicaciones:** Marque con una X la respuesta que considere pertinente a la pregunta que se le esta realizando:

**1. Sexo:**

**Objetivo:** Conocer el genero al que pertenece la persona que se esta encuestando.

- a. Femenino   
b. Masculino

**2. Edad:**

**Objetivo:** Conocer la edad que tiene la persona encuestada.

- a. 20 hasta- 35 años   
b. 35 hasta - 50 años   
c. mayor a 50 años

**3. Área de trabajo a la que pertenece:**

**Objetivo:** Determinar el área en la que se desempeña la persona encuestada.

- a. Administrativa   
b. Docente   
c. Técnico

**4. ¿Qué tipo de Mobiliario y Equipo le ha sido asignado a su lugar de trabajo?**

**Objetivo: Conocer del mobiliario y equipo que esta a cargo de la persona encuestada.**

- d. Escritorio
  - e. Silla
  - f. Archivo
  - g. Computadora
  - h. Fax
  - i. Teléfono
  - j. Fotocopiadora
  - k. Impresor
  - l. Computadora portátil
  - m. Cañón
  - n. Retroproyector
  - i. Otros,
- Especifique: \_\_\_\_\_

**5. ¿Qué tipo de Mobiliario y Equipo necesita para realizar su trabajo?**

**Objetivo: Determinar si el mobiliario y equipo asignado es el necesario (O mejor Idóneo) para desempeñar las actividades de los empleados.**

- o. Escritorio
- p. Silla
- q. Archivo
- r. Computadora
- s. Fax
- t. Teléfono
- u. Fotocopiadora
- v. Impresor
- w. Computadora portátil
- x. Cañón
- y. Retroproyector
- i. Otros, Especifique: \_\_\_\_\_

**6. ¿De lo anterior considera que el escritorio que usted utiliza es el más adecuado?**

**Objetivo: Tomar en cuenta el punto de vista que tiene el empleado sobre el mobiliario y equipo que se le es asignado.**

- a. Si
- b. No

**7. ¿Considera que la silla que le ha sido asignada le genera comodidad en el desempeño de su trabajo?**

**Objetivo: Tomar en cuenta el punto de vista que tiene el empleado sobre el mobiliario y equipo que se le es asignado.**

- a. Si
- b. No

**8. Que clase o de que material es la silla que le ha sido asignada:****Objetivo: Determinar si la silla que se le ha asignado al empleado es la más idónea.**

- a. Ergonómica (con o sin rodos)
- b. Madera (con o sin rodos)
- c. Metálica
- d. Plástica
- e. Otros,

Especifique: \_\_\_\_\_

**9. Considera que cuenta con el espacio necesario en su lugar de trabajo para desempeñar sus actividades:****Objetivo: Determinar si el empleado cuenta con el espacio necesario para poder desarrollar sus actividades.**

- a. Si
- b. No

**10. Cuantas horas al día permanece sentado (a) en su puesto de trabajo:****Objetivo: Determinar si el tiempo que permanece sentado frente a su escritorio influye en su desempeño.**

- a. De 1 hasta 3 horas
- b. De 3 hasta 6 horas
- c. De 6 Hasta 8 Horas

**II. AMBIENTE LABORAL.****11. Que tipo de ventilación es utilizada en su lugar y espacio de trabajo:****Objetivo: Determinar si el lugar de trabajo cuenta con la ventilación adecuada.**

- a. Aire Acondicionado
- b. Ventiladores
- c. Aire Natural ( Ventanas)

**12. Que tipo de iluminación es utilizada en su lugar de trabajo:****Objetivo: Determinar si se cuenta con la iluminación adecuada a las necesidades del lugar de trabajo y a las del empleado.**

- a. Luz Natural (Solar)
- b. Bombillo Incandescente
- c. Lámparas Alógenas

**13. En su lugar de trabajo hay ruidos excesivos que le distraen y le dificultan escuchar:**

**Objetivo: Determinar si hay ruidos fuertes que sean distractores para los empleados.**

- a. Si
- b. No

**14. En su lugar de trabajo existen dificultades al movilizarse o desplazarse por los pasillos.**

**Objetivo: Determinar si se ha hecho una buena distribución de los lugares de trabajo.**

- c. Si
- d. No

**15. Si su respuesta a la pregunta anterior fue Si, qué dificultades existen?**

**Objetivo: Determinar que factores son los que dificultan la movilización o desplazamiento en el lugar de trabajo, y así poder evitar accidentes en el lugar de trabajo.**

- a. Pasillos desnivelados
- b. Pasillos Lisos
- c. Pasillos Obstruidos
- d. Otros, Especifique: \_\_\_\_\_

**16. En su lugar de trabajo se realiza limpieza y ordenamiento periódicamente:**

**Objetivo: Determinar si hay limpieza diaria en el lugar de trabajo, y así poder evitar enfermedades causadas por el polvo o suciedad.**

- a. Si
- b. No

**RESPONSABILIDAD SOCIAL**

**17. La Facultad de Ciencias Agronómicas le brinda beneficios económicos y laborales adicionales a los establecidos por las leyes pertinentes:**

**Objetivo: Conocer si la facultad de Agronomía ofrece a los empleados beneficios adicionales a las prestaciones de ley.**

- a. Si
- b. No.

Especifique: \_\_\_\_\_

**18. ¿En la Facultad de ciencias Agronómicas se promueven programas de reciclaje?**

**Objetivo: Determinar si la Facultad de Agronomía contribuye con la Responsabilidad Social.**

- a. Si
- b. No.

Especifique: \_\_\_\_\_

**19. ¿En las materias que imparte se promueve el tema de Responsabilidad Social?**

**Objetivo: Conocer si los docentes toman el tema de Responsabilidad Social más allá de lo personal y lo transmiten a sus estudiantes.**

- a. Si
- b. No.

Explique: \_\_\_\_\_

## **ENTREVISTA**

A través de una entrevista realizada al Vice Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas se logro obtener información adicional a la encuesta.

- 1. Existe en la Facultad de Ciencias Agronómicas un programa de Seguridad e Higiene:**
- 2. Existen Rótulos informativos que tengan como fin velar por la seguridad y el buen desempeño del personal en sus puestos de trabajo:**
- 3. Existe dentro de la Facultad algún reglamento que contenga normas y regulaciones ergonómicas:**
- 4. En la Facultad de Ciencias Agronómicas hay capacitación para los empleados sobre aspectos ergonómicos:**
- 5. Las altas autoridades comprenden que la eficiencia puede aumentar si el empleado cuenta con el Confort necesario:**
- 6. Existe algún presupuesto para invertir en la comodidad de sus empleados en el lugar de trabajo:**
- 7. Existen políticas para la compra de mobiliario y equipo:**
- 8. En la Facultad de Ciencias Agronómicas se promueve el tema de Responsabilidad Empresarial:**

## MOBILIARIO Y EQUIPO ACTUALES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS.











## CONDICIONES EN CUANTO AL AMBIENTE LABORAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS.

### PASILLOS INSEGUROS





**FALTA DE SEGURIDA EN EL AREA DE LABORATORIO**