



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “HUAQUILLAS”

Riesgos Ergonómicos

Manual Técnico

Tecnología
▪ Redes y Telecomunicaciones

Autor(a):

Ing. Cristian Stalin Sancho López

Huaquillas – Ecuador

2019

Índice de contenido

Índice de contenido.....	2
Índice de Figuras	3
1.Introducción	4
1.1. Objetivo General	5
1.2. Objetivos Específicos.....	5
2. Contenido Técnico.....	5
2.1. Ergonomía	5
2.1.2. Tipos de riesgos ergonómicos	5
2.1.3. Los factores de riesgo son:	6
2.1.4. Aspectos del trabajo en oficinas.....	7
2.1.5. Riesgos posturales en la oficina.....	7
2.2. Recomendaciones	7
2.2.1. Entorno de trabajo	8
2.2.2. La silla de trabajo.....	10
2.2.3. La mesa de trabajo	12
2.2.4. Pantalla de visualización de datos (PVD)	14
2.3. Para evitar riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales.....	17
2.3.1. Temperatura del aire	17
2.3.2. Humedad del aire	18
2.3.3. Ruido.	18
2.3.4. Vibraciones	19
2.3.5. Iluminación.....	20
2.4. CLAVES PARA EL DISEÑO CORRECTO DE UN PUESTO DE TRABAJO DE OFICINAS	23
2.4.1. Distribución de espacios en el entorno de trabajo	24
2.4.2. Ajuste de la silla.....	24
2.4.3. Colocación del ordenador.....	25
2.4.4. Colocación de los accesorios	25
3.Responsable	26
5.Referencias.....	27

Índice de Figuras

Figura: 1 Tipos de riesgos.....	6
Figura: 2 Aspectos del trabajo en oficinas	7
Figura: 3 Riesgos posturales en la oficina	7
Figura: 4 Entorno de trabajo	8
Figura: 5 Altura satisfactoria	9
Figura: 6 Espacio reservado para las piernas	9
Figura: 7 Alcance óptimo de área de trabajo.....	10
Figura: 8 Reposo pies estandarizado	11
Figura: 9 Silla estandarizada	12
Figura: 10 Situación del equipo informático.....	14
Figura: 11 Pantalla de visualización de datos	15
Figura: 12 Teclado estandarizado.....	15
Figura: 13 Mouse.....	17
Figura: 14 Condiciones climáticas	17
Figura: 15 Condiciones climáticas	18
Figura: 16 Control acústico	19
Figura: 17 Control de iluminación.....	22
Figura: 18 Control de deslumbramiento	22
Figura: 19 Colocación adecuada de los elementos accesorios	25

1.Introducción

La ergonomía es un tema muy importante que debe ser tomado en cuenta en toda la institución, de no ser así puede producir efectos negativos que, por lo general, se expresarán en forma de lesiones, enfermedades y deterioros en la eficiencia de las actividades académicas.

Quienes conforman el Instituto Tecnológico Superior Huaquillas están expuestos a todo tipo de riesgos ergonómicos, es por ello que con este trabajo se pretende controlar el entorno del puesto de trabajo en la sala de docentes, aulas de aprendizaje y área administrativa de forma que tenga las condiciones adecuadas para que realicen sus actividades. Así mismo se deben tomar en cuenta los riesgos ergonómicos que pueden generar las herramientas y equipos de trabajo que a diario se usan.

De esta manera se pretende mejorar la salud de todos los que conforman el instituto, estableciendo la realidad en la que se encuentra las instalaciones respecto a los riesgos ergonómicos, se espera con este trabajo contribuir a que está realidad cambie, y lograr evitar que sufran enfermedades a causa de los riesgos ergonómicos, esto nos ayudará a tener una educación satisfactoria y saludable para toda la comunidad educativa.

1.1. Objetivo General

Identificar y Evaluar los diferentes riesgos ergonómicos al que está expuesto el Instituto Tecnológico Superior Huaquillas, mediante el estudio y la visualización con el fin de contribuir a la mejora del espacio de trabajo y por ende lograr una educación eficiente y saludable para toda la comunidad educativa

1.2. Objetivos Específicos

- Reconocer a que se refieren los riesgos ergonómicos.
- Determinar los principales riesgos ergonómicos en el personal administrativo, docente y estudiantado dentro y fuera de las aulas.
- Establecer recomendaciones para contrarrestar estos riesgos

2. Contenido Técnico

2.1. Ergonomía

La ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos destinados a mejorar el trabajo, y sus sistemas, productos y ambientes para que se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona, según la Asociación Internacional de Ergonomía. Además, el objetivo de esta disciplina es adaptar el trabajo a las principales necesidades del empleado y facilitar el análisis de las condiciones laborales, así como las posibles lesiones que las posturas, los movimientos y las fuerzas pueden ocasionar. (Andres, 2017)

2.1.2. Tipos de riesgos ergonómicos

Tipo de Riesgo	Características del trabajo	Elementos de trabajo	Posibles daños para la salud
CARGA POSTURAL	- <i>Movilidad restringida</i> - <i>Posturas inadecuadas</i>	- Espacio del entorno - Silla de trabajo - Mesa de trabajo - Ubicación del ordenador	- Incomodidad - Molestias y lesiones musculares - Trastornos circulatorios
CONDICIONES AMBIENTALES	<i>Iluminación</i> <i>Climatización</i> <i>Ruido</i>	- Reflejos y deslumbramientos - Mala iluminación - Fuertes contrastes - Regulación temperatura - Excesiva velocidad del aire - Falta de limpieza - Existencia de fuentes de ruido - Acondicionamiento acústico	- Alteraciones visuales - Fatiga visual - Incomodidad y malestar - Trastornos respiratorios - Molestias oculares - Dificultades para concentrarse
ASPECTOS PSICOSOCIALES	<i>Tipo de tarea</i> <i>Organización de trabajo</i> <i>Política en RR.HH</i>	- Programas informáticos - Procedimientos de trabajo - Tipo de organización	- Insatisfacción - Alteraciones físicas - Trastornos del sueño - Nerviosismo, depresión, etc.

Figura: 1 Tipos de riesgos

Fuente: (CROEM, 2017)

2.1.3. Los factores de riesgo son:

- Factores biomecánicos, entre los que destacan la repetitividad, la fuerza y la postura:
 - Mantenimiento de posturas forzadas de uno o varios miembros, por ejemplo, derivadas del uso de herramientas con diseño defectuoso, que obligan a desviaciones excesivas, movimientos rotativos, etc.
 - Aplicación de una fuerza excesiva desarrollada por pequeños paquetes musculares/tendinosos, por ejemplo, por el uso de guantes junto con herramientas que obligan a restricciones en los movimientos.
 - Ciclos de trabajo cortos y repetitivos, sistemas de trabajo a prima en cadena que obligan a movimientos rápidos y con una elevada frecuencia.
 - Uso de máquinas o herramientas que transmiten vibraciones al cuerpo.

2. Factores psicosociales: trabajo monótono, falta de control sobre la propia tarea, malas relaciones sociales en el trabajo, penosidad percibida o presión de tiempo. (CROEM)

2.1.4. Aspectos del trabajo en oficinas



Figura: 2 Aspectos del trabajo en oficinas

Fuente: (CROEM, 2017)

2.1.5. Riesgos posturales en la oficina



Figura: 3 Riesgos posturales en la oficina

Fuente: (CROEM, 2017)

2.2. Recomendaciones

Si queremos evitar la aparición de problemas musculoesqueléticos por el mal uso de los que componen nuestro trabajo en una oficina, debemos saber algunos detalles de:

- Entorno de trabajo.

- La silla de trabajo.
- La mesa de trabajo.
- La situación del equipo informático.

2.2.1. Entorno de trabajo

Debe ser lo suficientemente espacioso como para que no tengamos que adoptar posturas forzadas o estáticas. Si el trabajo nos obliga a estar sentados, el entorno debe facilitar los movimientos y cambios de postura.

Es conveniente dejar el perímetro de la mesa para aprovechar la superficie de trabajo y permitir la movilidad del trabajador.

Detrás de la mesa debe quedar un espacio de 115 cm. como mínimo y la superficie libre tiene que ser de al menos 2 m² para poder moverse con la silla.

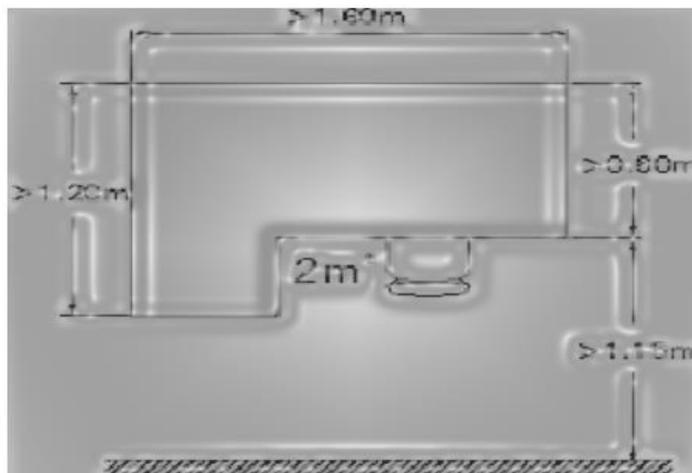


Figura: 4 Entorno de trabajo
Fuente: (CROEM, 2017)

Además, tendremos en cuenta los criterios siguientes:

- Altura del plano de trabajo.
- Espacio reservado para las piernas.
- Zonas de alcance óptimas del área de trabajo.

En general se considera una altura satisfactoria aquella que permite mantener el brazo en posición horizontal o ligeramente hacia abajo.

HOMBRES	MUJERES	
68 cm	65 cm	Trabajo de mecanografía
77 cm	74 cm	Trabajo de lectura / escritura

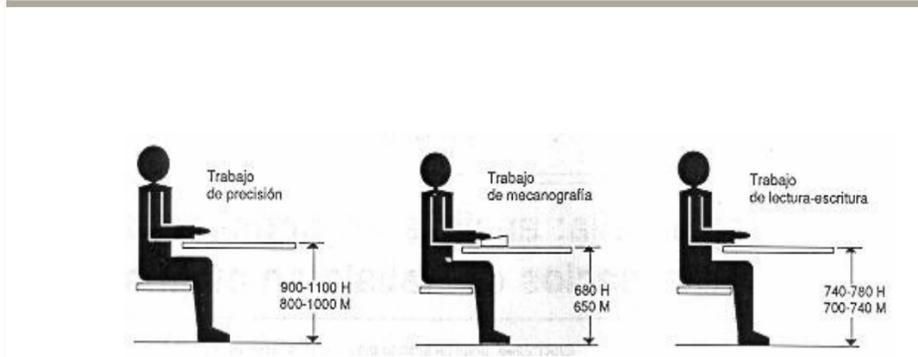


Figura: 5 Altura satisfactoria

Fuente: (CROEM, 2017)

Espacio reservado para las piernas tendrá un espacio libre al menos 70 cm. de ancho por 65 cm. de alto.

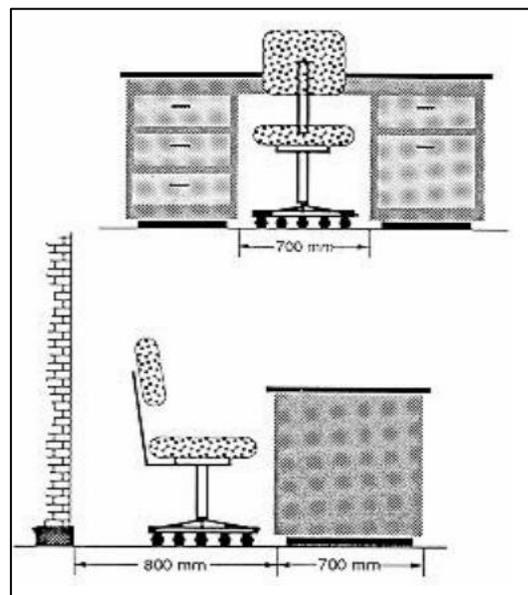


Figura: 6 Espacio reservado para las

Fuente: (CROEM, 2017)

El tema del alcance óptimo del área de trabajo debemos decir que en el caso de los trabajos en plano horizontal las medidas más idóneas son:

HOMBRES	MUJERES	
68 cm	55 cm	Alcance de brazo
77 cm	35 cm	Área de trabajo sobre una mesa

Figura: 7 Alcance óptimo de área de trabajo
Fuente: (CROEM, 2017)

2.2.2. La silla de trabajo

El cualquier trabajo de oficina tener una silla adecuada es fundamental. La forma de la silla afecta a la postura del tronco, a la movilidad de la espalda y a la movilidad de las piernas. La forma, el tamaño, las dimensiones y los ajustes adecuados son decisivos para determinar la postura de la espalda. La silla debe permitir la movilidad de la espalda y de las piernas y adaptarse a los movimientos del trabajador.

Los reposabrazos también son elementos importantes, pues nos alivian la tensión muscular en los hombros al permitirnos apoyar los brazos.

Los elementos que componen la silla como el asiento, el respaldo, los elementos de regulación, complementos y ruedas tienen que estar diseñados de forma ergonómica para garantizar el confort de los trabajadores y evitar malas posturas.

- **Asiento:** Ha de ser estable y garantizar la libertad de movimientos y postura cómoda. Preferiblemente, que tenga forma cuadrangular, con esquinas redondeadas y sin aristas ni cantos duros. El borde delantero debe ser curvado para evitar compresiones debajo de los muslos y rodillas.

La altura del asiento debe ser regulable. La profundidad mejor será aquella que permita usar el respaldo sin que se note una presión debajo de las rodillas excesiva.

- **Respaldo:** Su altura debe llegar como mínimo hasta la parte media de la espalda. En las tareas con ordenador es conveniente que sea más alto, reclinable y regulable en altura. No debe ser demasiado ancho en la parte superior para no restar movilidad a los brazos.

El relleno del respaldo y del asiento no debe ser demasiado mullido, debe permitir la transpiración y el intercambio de calor.

- **Elementos de regulación:** Deben ser simples en su manejo y accesibles estando sentados. La persona que los vaya a usar debe tener información al respecto.
- **Complementos:** La superficie útil de apoyo de los reposabrazos debe ser de al menos 6 cm. de ancho y estar formados por un material no rígido. Su longitud debe permitir apoyar el antebrazo y el canto de la mano.

Si al ajustar la altura de la silla respecto a la mesa no podemos apoyar los pies en el suelo debemos solicitar un reposapiés. Las dimensiones de este elemento se recomiendan que sean 35 cm. de profundidad, 45 cm. de anchura y una inclinación entre 5 y 15 grados. El reposapiés debe ser antideslizante.

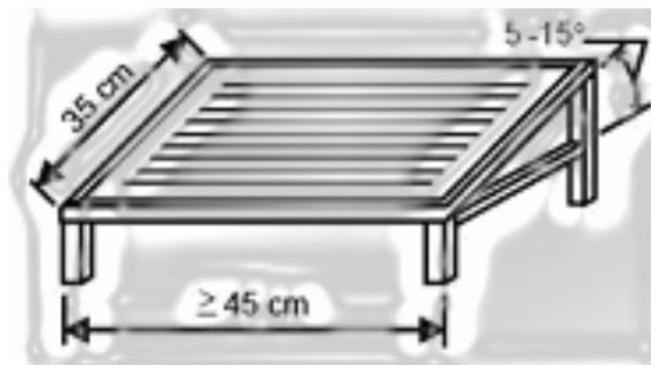


Figura: 8 Reposapiés estandarizado

Fuente: (CROEM, 2017)

- **Ruedas:** Las sillas deben tener ruedas y posibilidad de giro. Para garantizar la estabilidad deben poseer 5 brazos de apoyo al suelo y la base de apoyo deberá tener un diámetro mayor de 50 cm.

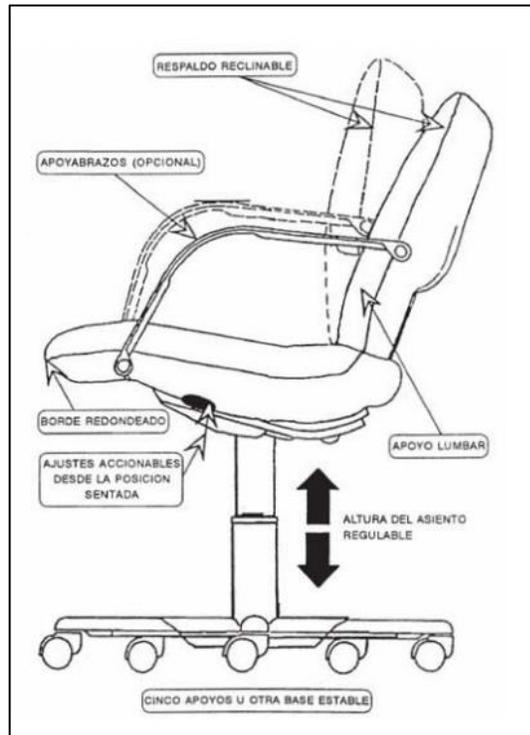


Figura: 9 Silla estandarizada

Fuente: (CROEM, 2017)

2.2.3. La mesa de trabajo

Una mesa adecuada impedirá molestias en el cuello y hombros. El tablero debe tener las dimensiones para poder distribuir correctamente los elementos de trabajo, especialmente el ordenador, evitando las posturas con torsión del tronco o giros de la cabeza. Sus acabados tienen que cumplir las medidas de seguridad; bordes y esquinas tienen que ser redondeadas y los cables de los ordenadores e impresoras han de estar correctamente electrificados, para evitar que estén sueltos y puedan dar lugar a accidentes.

El uso de complementos como el reposapiés, soportes del monitor, superficies auxiliares, bandejas, etc., pueden mejorar la funcionalidad y ergonomía de la mesa.

- **Dimensiones de la mesa:** Las medidas del tablero serán mínimo 160 cm. de ancho por 90 cm. de profundidad, siendo recomendables los de 180 x 180 cm. La altura es de 72 cm. hasta 75 cm. para usuarios muy altos.

Debajo de la mesa tiene que quedar un espacio libre de al menos 70 cm. de ancho por 65 cm. de alto para permitir los movimientos de las piernas holgadamente. Es aconsejable evitar los cajones y otros obstáculos que puedan provocar golpes.

Además, deberemos exigir que cumpla los siguientes requisitos:

- Si la altura es fija, ésta será de aproximadamente 700 cm.
- Si la altura es regulable, la amplitud de regulación estará entre 680 y 700 cm.
- El espesor no debe ser mayor de 30 cm.

Complementos

Es conveniente que las mesas dispongan de:

- Planos auxiliares: como son alas o superficies para reuniones. En oficinas de trabajos muy variados se aprovecha mejor el espacio.
- Bloques de cajones y archivadores independientes: se adaptan mejor al espacio disponible y deben tener dispositivo antivuelco.
- Un atril para colocar documentos. Tiene que ser estable y regular y colocado de manera que se reduzcan al mínimo los movimientos incómodos de la cabeza y ojos.

La situación del equipo informático

- Si el ordenador está situado a un lado de la mesa obligándonos a trabajar con torsión del tronco y giro de la cabeza, provocándonos esfuerzos estáticos en la espalda y en la zona del cuello y hombros.
- La pantalla demasiado cerca de los ojos y/o demasiado alta puede suponer problemas de salud.
- La falta de sitio para apoyar las muñecas y los antebrazos mientras se teclea o se maneja el ratón.

- Los elementos del equipo informático son la pantalla del ordenador, el teclado y el ratón.

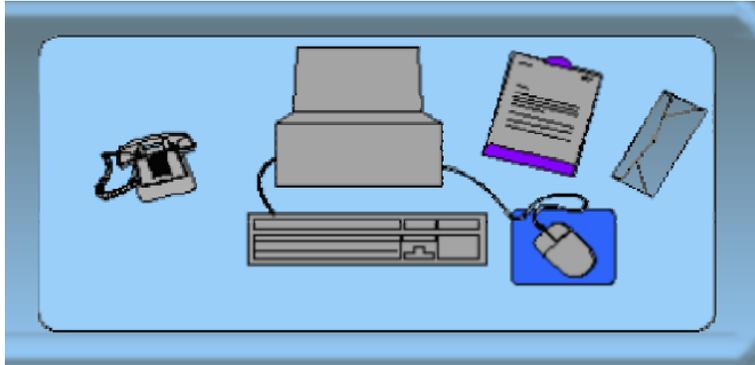


Figura: 10 Situación del equipo informático
Fuente: (CROEM, 2017)

2.2.4. Pantalla de visualización de datos (PVD)

Debe tener las siguientes características:

- Los caracteres deben estar bien definidos y con dimensión suficiente para ser leídos.
- La imagen debe ser estable y sin destellos.
- Se debe poder ajustar la luminosidad y el contraste para adaptarlos a las condiciones del entorno.
- La altura correcta del monitor será aquella en que su borde superior esté a la altura de los ojos o algo por debajo (aproximadamente 43 a 47 cm. por encima del plano de la mesa).
- La distancia aconsejable de la pantalla a los ojos no será menos de 55 cm y se sitúe de manera que pueda ser contemplada dentro del espacio comprendido entre la línea de visión horizontal y la trazada a unos 60° bajo la horizontal.
- Se trabajará con la cabeza frente al ordenador evitando giros. El ángulo máximo de la cabeza será inferior a 35 grados.
- Emisiones: toda radiación deberá reducirse al mínimo. Las emisiones electromagnéticas se producen por el uso de pantallas de visualización que

emiten una radiación ionizante de baja energía, la cual es absorbida casi por completo, por la pared de vidrio de la pantalla. Las radiaciones ópticas se producen en el fósforo de la pantalla, pero sus intensidades son mucho más pequeñas que los límites máximos considerados seguros por la comunidad científica.

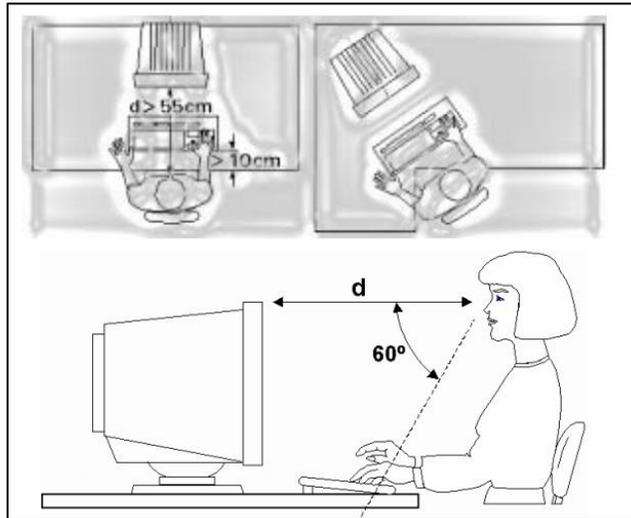


Figura: 11 Pantalla de visualización de datos

Fuente: (CROEM, 2017)

Teclado

- El teclado debe ser móvil, con teclas mates, fáciles de limpiar y ligeramente curvadas (cóncavas).
- Debe ser inclinable e independiente de la pantalla.
- El cuerpo del teclado debe ser suficientemente plano; se recomienda que la altura de la 3ª fila de teclas (fila central) no exceda de 30 mm. respecto a la base de apoyo del teclado y la inclinación de éste debería estar comprendida entre 0° y 25° respecto a la horizontal, lo que aliviará el cansancio y las molestias en los brazos



Figura: 12 Teclado estandarizado

Fuente: (CROEM, 2017)

- Deberá de disponerse de un espacio mínimo de 10 cm entre el teclado y el borde de la mesa para poder apoyar las muñecas y los antebrazos sobre la misma.
- Si el diseño incluye reposamanos su profundidad debe ser al menos de 10 cm. desde el borde hasta la primera fila de teclas. Si no existe dicho soporte, se debe habilitar un espacio similar en la mesa delante del teclado. Este reposa manos es muy importante para reducir la tensión estática en los brazos y la espalda del usuario.

Ratón

- La configuración del ratón debe adaptarse a la curva de la mano.
- La situación de la bola en el cuerpo del ratón debe quedar bajo los dedos, más que bajo la palma.
- El ratón debe tener una forma que permita su uso de forma cómoda tanto para diestros como para zurdos.
- El movimiento del ratón debe resultar fácil y la superficie sobre la que descansa debe permitir su libre movimiento durante el trabajo.
- Los pulsadores de activación deben moverse en sentido perpendicular a la base del ratón y su accionamiento no debe afectar a la posición del ratón en el plano de trabajo.



Figura: 13 Mouse
Fuente: (CROEM, 2017)

2.3. Para evitar riesgos relacionados con las Condiciones Ambientales.

Para tener unas condiciones ambientales adecuadas éstas se deberán ajustar a los siguientes valores definidos en el RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los lugares de trabajo:

2.3.1. Temperatura del aire

Las condiciones climáticas de los lugares de trabajo constituyen un factor que influye directamente en el bienestar y en la ejecución de las tareas.

El Real Decreto 486/1997 (BOE 23-4-97) establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los lugares de trabajo, entre ellas la temperatura. Este establece que la temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27° C.

✓ En época de verano..... 23 a 27° C
✓ En época de invierno..... 17 a 24° C

Figura: 14 Condiciones climáticas
Fuente: (CROEM, 2017)

En todo caso, la temperatura en los locales de trabajo no debería exceder de 26°C.

2.3.2. Humedad del aire

La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70%, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50%. Un aumento de la humedad relativa del aire conduce a una temperatura operativa más alta. No obstante, para el trabajo sedentario con temperaturas en rango moderado (de 20 °C a 26 °C) la influencia de la humedad relativa es pequeña. Si la humedad es demasiado baja, existe riesgo de sequedad en las membranas mucosas y disconfort en los ojos de las personas que usan lentes de contacto. Por otro lado, si la humedad es demasiado alta, hay riesgo de condensación en las superficies frías y de crecimiento de moho.

2.3.3. Ruido.

El nivel sonoro en los puestos de trabajo con PVD debe ser tan bajo como sea posible, con el fin de no perturbar en la tarea ni interferir en la comunicación. Para conseguir ésto deben utilizarse equipos con una mínima emisión sonora y optimizar la acústica de la sala de trabajo. Para atenuar el ruido que pueda penetrar desde el exterior en las salas de trabajo, los componentes estructurales (paredes, techos y ventanas) deben proporcionar un aislamiento acústico adecuado. Los requisitos de aislamiento vienen determinados por el límite máximo de ruido de fondo admisible en función de la actividad.

La siguiente imagen recoge la relación entre el nivel de ruido perturbador y la calidad de la comunicación verbal utilizando un medio acústico como, por ejemplo, el teléfono:

Nivel de ruido permisible (LAeq en dB)	Calidad de la comunicación
< 40	Perfecta
40 - 45	Muy buena
45 - 50	Buena
50 - 55	Satisfactoria
55 - 65	Ligeras restricciones
60 - 80	Con dificultad
> 80	Insatisfactoria

Figura: 15 Condiciones climáticas

Fuente: (CROEM, 2017)

Se puede utilizar el siguiente diagrama para organizar las medidas necesarias de control acústico ambiental:

CONTROL ACÚSTICO	REDUCIENDO EL RUIDO AMBIENTAL	Aislamiento en componentes estructurales	Protección frente al ruido exterior
		Reduciendo el ruido emitido por el equipo	Protección frente a fuentes interiores
		Incrementando la absorción del ruido	Protección frente al ruido de todas las fuentes
	OPTIMIZANDO RELACIÓN SEÑAL-RUIDO	Reduciendo la proporción del ruido	Incrementar rendimiento reduciendo perturbación
		Reduciendo ruidos en frecuencias conversacionales	Mejorando la comunicación verbal
	ACTUANDO SOBRE EL LOCAL	Techos absorbentes del ruido	Mejora de la comunicación reduciendo la perturbación
		Compartimentación	Reduciendo la perturbación y transmisiones indeseables
		Distancias adecuadas	Reduciendo las transmisiones indeseables
		Reduciendo la reverberación	Mejorando la comunicación y control acústico

Figura: 16 Control acústico
Fuente: (CROEM, 2017)

2.3.4. Vibraciones

Como ya sabemos las vibraciones son un movimiento oscilatorio que dentro de la prevención son consideradas un contaminante físico. Este factor de riesgo ligado al medioambiente laboral tiene su origen en energías de tipo mecánico las cuales pueden producir incomodidad y alteraciones en la salud. Entre los posibles efectos adversos que pueden provocar en el cuerpo humano podemos destacar algunos: trastornos en el sistema nervioso central, lesiones físicas, alteraciones de tipo vascular, etc.

Respecto a trabajos con PVD debemos decir que las vibraciones pueden afectar a la seguridad y bienestar del usuario y, en ciertos casos, deteriorar la percepción de la información visual o el empleo de los dispositivos de entrada de datos tales como el teclado.

Algunos ejemplos de posibles fuentes de vibración en oficinas lo constituyen el sistema de aire acondicionado, las impresoras de impacto, la proximidad de talleres industriales y el tráfico rodado.

La generación y propagación de las vibraciones debe ser controlado actuando sobre la propia fuente vibratoria siempre que sea posible. El mejor medio de conseguir esto es eligiendo equipos y máquinas de bajo nivel de vibración o, en su defecto, instalarlos sobre soportes antivibratorios.

Si la vibración no puede reducirse de manera satisfactoria en el lugar de origen se puede actuar sobre las vías de transmisión usando sistemas de aislamiento contra las vibraciones (instalación de los puestos sobre pisos o plataformas antivibratorias, etc).

2.3.5. Iluminación

Para este tema se deberá seguir el artículo 8 del REAL DECRETO 486/1997 el cual trata el tema de la iluminación. Este artículo establece que se deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud.

La iluminación de los puestos de trabajo en definitiva debe conseguir un cierto confort visual, y una buena percepción visual precisa del estudio de los siguientes puntos:

- Nivel de iluminación del punto de trabajo.
- Tipo de tarea a realizar (objetos a manipular).
- El contraste entre los objetos a manipular y el entorno.
- La edad del trabajador.

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

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

- Las luminarias deberán equiparse con difusores para impedir la visión directa de la lámpara.
- Las luminarias se colocarán de forma que el ángulo de visión sea superior a 30° respecto a la visión horizontal.
- La situación de las luminarias debe realizarse de forma que la reflexión sobre la superficie de trabajo no coincida con el ángulo de visión del operario.
- Se evitarán las superficies de trabajo con materiales brillantes y colores oscuros.
- Si se dispone de luz natural, se procurará que las ventanas dispongan de elementos de protección regulables que impidan tanto el deslumbramiento como el calor provocado por los rayos del sol.
- La situación de las ventanas permitirá la visión al exterior.
- El nivel mínimo de iluminación (lux) en el caso de PVD como las exigencias visuales pueden ser altas y muy altas irán de 500 a 1.000 luxes.

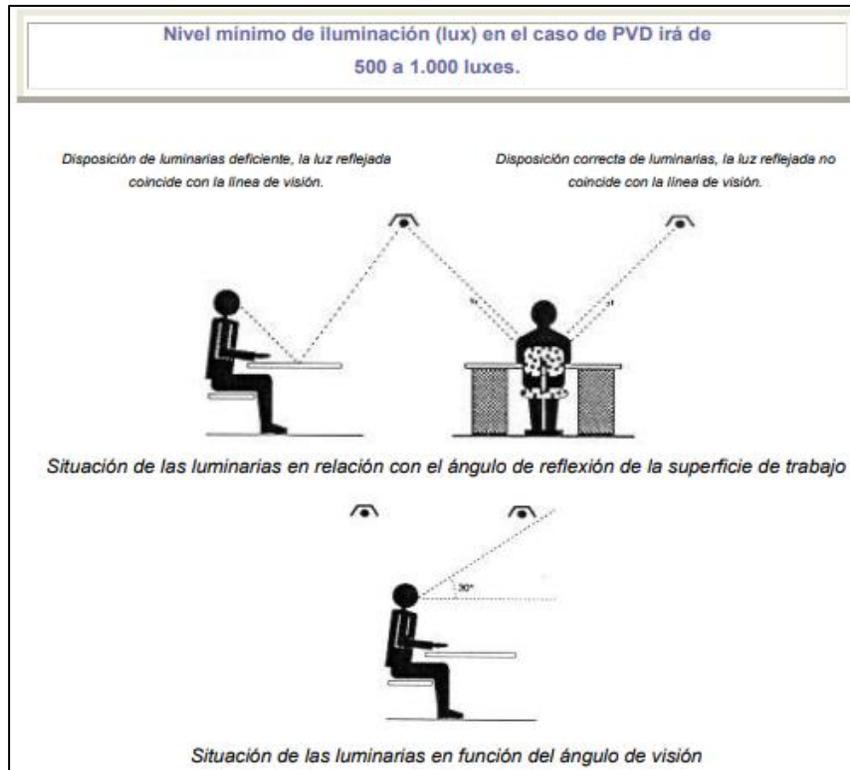


Figura: 17 Control de iluminación
Fuente: (CROEM, 2017)

El esquema siguiente recoge la metodología para controlar el deslumbramiento debido a los reflejos:

CONTROL DEL DESLUMBRAMIENTO	MEDIANTE LOCALIZACIÓN ADECUADA	Girando la pantalla
		Inclinando la pantalla
		Ajustando altura de pantalla
		Reubicando la pantalla
	MEDIANTE DISEÑO DEL EQUIPO	Pantallas de contraste positivo
		Protectores antirreflejo
		Pantallas con viseras
		Pantallas planas
	ACTUANDO SOBRE LA ILUMINACIÓN	Rediseñando la iluminación
		Cambiando posición de luminarias
		Apantallando fuentes de luz

Figura: 18 Control de deslumbramiento
Fuente: (CROEM, 2017)

Otras medidas a tener en cuenta para evitar reflexiones son:

- Las paredes y superficies deben estar pintadas en colores no brillantes.
- El campo situado detrás del operador debe ser de luminancia lo más débil posible.
- La pantalla debe colocarse de forma perpendicular a las ventanas y es preferible que éstas queden a la izquierda del operador.
- La pantalla debe quedar alejada de las ventanas para que la sobre iluminación diurna no dificulte la adaptación de los ojos del operador a la relativa oscuridad de la pantalla.
- La línea de visión del operador a la pantalla debería ser paralela a las lámparas del techo.
- Las lámparas del techo no deben estar colocadas encima del operador y deben estar provistas de difusores para conseguir una más uniforme distribución de la luz.

2.4. CLAVES PARA EL DISEÑO CORRECTO DE UN PUESTO DE TRABAJO DE OFICINAS

El puesto de trabajo que ocupa el trabajador Es importante que esté bien diseñado para evitar enfermedades relacionadas con condiciones laborales incorrectas y para que el trabajo sea productivo.

Por ello es de vital importancia diseñar cada puesto de trabajo teniendo presentes al trabajador y las tareas que habrá que desempeñar.

Si el puesto de trabajo está diseñado adecuadamente, el trabajador podrá mantener una postura corporal correcta y cómoda.

Al diseñar un puesto de trabajo hay que tener en cuenta varios factores ergonómicos, entre ellos la altura de la cabeza, la altura de los hombros, el alcance de los brazos, la altura del codo, la altura de la mano, la longitud de las piernas y el tamaño de las manos y del cuerpo.

2.4.1. Distribución de espacios en el entorno de trabajo

Cajones y archivadores deben colocarse fuera del perímetro de la mesa para evitar que dificulten nuestros movimientos. Las mesas con bloque de cajones móviles resultan más funcionales que las que tienen cajones fijos. La mesa de oficina debe estar electrificada, y si no se puede usar una caja de conexiones adecuada a la potencia que se vaya a usar y siempre con toma de tierra.

2.4.2. Ajuste de la silla

La altura del asiento se debe poder adaptar a la altura del trabajador mediante una palanca que suele estar colocada debajo del asiento.

Los pasos a seguir son:

1. Siéntese en la silla echándose hacia atrás hasta que la zona lumbar se apoye firmemente en el respaldo.
2. Acerque su silla a la mesa y ajuste la altura del asiento hasta que los brazos le queden a una altura cómoda para trabajar. La mesa debe quedar más o menos a la altura de los codos o poco más alta.
3. Solicitar reposapiés si no le quedan cómodamente apoyados en el suelo o nota presión en el borde delantero del asiento sobre las corvas de los muslos.

La silla debe permitir libertad de movimientos (giratoria) con suficiente estabilidad (cinco puntos de apoyo).

La altura deberá ajustarse hasta encontrar un apoyo cómodo en la zona lumbar de la espalda sobre todo si se realizan tareas de ordenador de más de 4 horas al día o más de 20 a la semana.

La inclinación depende del tipo de tarea, las que se realizan sobre la mesa exigen posturas más erguidas, mientras que en los trabajos informáticos se puede trabajar con el respaldo ligeramente inclinado hacia atrás. El contacto permanente es un mecanismo que permite que el respaldo de la silla acompañe los movimientos de la espalda del usuario. Para que sea efectivo se debe regular adecuadamente la fuerza de los muelles que controlan el respaldo.

2.4.3. Colocación del ordenador

Varía en función del trabajo que se realice.

- Si el trabajo es esencialmente informático se debe situar en el centro de la mesa de trabajo y frente al operador.
- Si implica varias tareas (ordenador, atender visitas,...) se puede colocar el ordenador a un lado pero siempre que no suponga giros del tronco o del cuello a la hora de utilizarlo.
- Si tenemos que reunirnos a menudo se dispondrá de una mesa de reuniones o un suplemento en la mesa de trabajo.
- Cuando se han de introducir datos se debe usar un atril.

2.4.4. Colocación de los accesorios

- El teléfono, fax, impresoras y bandeja para documentos, etc., deben colocarse en la zona de cajones y en las partes que no resulten útiles para trabajar.
- Si tenemos cajones móviles y suficiente espacio se pueden colocar fuera del perímetro de la mesa de trabajo.
- Encima de la mesa sólo deben estar los documentos con los que se está trabajando en cada momento.
- Los documentos que no se usen han de guardarse en archivadores, estanterías o armarios.

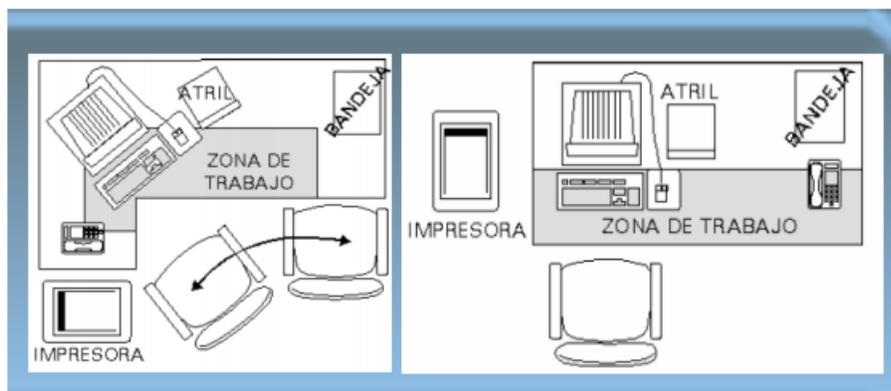


Figura: 19 Colocación adecuada de los elementos accesorios

Fuente: (CROEM, 2017)

3.Responsable

Cristian Stalin Sancho López ingeniero de sistemas de la Universidad Técnica de Machala, profesional con más de 7 años de experiencia.

Actualmente Coordinado de Bienestar Institucional en el Instituto Superior Tecnológico Huaquillas y previamente Apoyo a coordinación de investigación durante la creación y desarrollo del proyecto para la medición de temperatura para piscinas en camaroneras de agua dulce.

Del 2013 al 2019 responsable encargado del Grupo de Telconet S.A en la ciudad de Huaquillas donde se desarrollaron varios proyectos de Telecomunicaciones y Soporte a usuarios de la Red de Fibra Óptica de la empresa.

Responsable:



Ing. Cristian Sancho L.

Revisado y aprobado por:



Coordinador de Investigación

5.Referencias

Andres, D. (15 de Octubre de 2017). *¿Qué es la ergonomía y cómo afecta a la salud y al rendimiento laboral?* Obtenido de [cuidateplus.marca.com: https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html](https://cuidateplus.marca.com/salud-laboral/2017/10/15/-ergonomia-afecta-salud-rendimiento-laboral-145816.html)

CROEM. (s.f.). *Prevención de riesgos ergonómicos.* Obtenido de [portal.croem.es: http://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf](http://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf)

word, m. (22 de agosto de 2017). *CROEM.* Obtenido de <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/5.pdf>