PVE DME_ASESORÍA TÉCNICA PARA EL PROGRAMA (DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN, IMPLEMENTACIÓN CONTROLES).

INFORME INSPECCIÓN BÁSICA DE ERGÓNOMA PUESTO DE TRABAJO

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ASESORADO MEDIANTE CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR:
APLICANDO SOLUCIONES EN SALUD, SEGURIDAD Y TRABAJO SAS
LIC S. OCUPACIONAL # 1525 DEL 12/02/2020

BOGOTA, DICIEMBRE 2022

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivos
    2.2 Objetivo General
    2.3 Objetivos Específicos
3. Marco Teórico
4. Normas legales y técnicas de referencia
5. Metodología
6. Análisis preliminar
7. Inspecciones de las condiciones ergonómicas de las estaciones de trabajo
8. Conclusiones
9. Recomendaciones
10. Recomendaciones generales sobre el diseño de los puestos de trabajo con computadores
11. Bibliografía

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN	CALLE 43 NO. 57-14
CONTACTO DE LA EMPRESA	LUZ HELENA SÁNCHEZ

1. INTRODUCCIÓN

La inspección ergonómica es un proceso dirigido a obtener la información necesaria para proponer medidas preventivas que brinden confort a los servidores y lograr que las tareas se ejecuten bajo las condiciones de salud y productividad esperadas.

La prevención implica la puesta en práctica de toda acción de anticipación al riego, por lo tanto, esta debe surgir del conocimiento de las condiciones de trabajo con el fin de identificar y evaluar aquellas condiciones que puedan afectar al individuo, el proceso o sistema de trabajo. Por tanto, a partir de la información obtenida en las inspecciones ergonómicas se puede determinar el estado de confort y posibles efectos sobre el trabajador y señalar aquellas condiciones que pueden afectar el bienestar del individuo.

2. MARCO TEÓRICO

El término “confort” en ergonomía es un galicismo cuyo significado puede asimilarse al concepto de bienestar en el trabajo, aunque en términos generales abarca conceptos más amplios como la salud.

En general se refiere a un estado ideal del trabajador que supone una situación de bienestar, salud y comodidad en la cual no existe en el ambiente ninguna distracción o molestia que perturbe física o mentalmente a los individuos. La percepción del trabajador interactúa con los factores térmicos, lumínicos, cromáticos y acústicos de un determinado ambiente de trabajo creando la capacidad de adaptarse a él, lo que se puede definir como confort ergonómico.

Por lo contrario, la falta de confort fisiológico térmico o lumínico puede ser compensada a través de ajustes como el manejo de los colores e intensidad

lumínica, distribución de espacios que pueden generar efectos positivos en su salud o productividad.

3. MARCO LEGAL

Con relación a la legislación colombiana y la prevención de lesiones o enfermedades en el trabajo se tiene en cuenta:

• Literal A, artículo 2, decreto ley 1295 de 1994: Establecer las actividades de promoción y prevención tendiente a mejorar las condiciones de trabajo y salud de la población trabajadora, protegiéndola contra los riesgos derivados de la organización del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

• Artículo segundo, resolución 1016 de 1989: El programa de Salud Ocupacional consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

• Artículo décimo, resolución 1016 de 1989: Los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales.

• Numeral 2, artículo once, resolución 1016 de 1989: Identificar los agentes de riesgo físicos, químicos, biológicos, psicosociales, ergonómicos, mecánicos, eléctricos, locativos y otros agentes contaminantes, mediante inspecciones periódicas a las áreas y frentes de trabajo.

DECRETO 1443 DE 2014 Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST): Artículo 8:

En el cual describe que el empleador está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Artículo 10, que define como responsabilidades del trabajador, cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Artículo 15, Parágrafo 2, el cual menciona que el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales

para complementar la evaluación de los riesgos ante peligros de origen ergonómicos o biomecánicos.

Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. ICONTEC, la cual hace la descripción y método de cuantificación de los peligros biomecánicos. NTP 242 Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas INHST.

La cual determina parámetros de medición ergonómica en los puestos de trabajo. Norma Técnica Colombiana NTC 5831.

Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT) (monitores). Parte 5: concepción del puesto de trabajo y exigencias posturales. La cual brinda las recomendaciones para el diseño de los puestos de trabajo y la postura que se debe adoptar frente al lugar de trabajo.

4. OBJETIVO GENERAL

Realizar una inspección ergonómica básica a los puestos de trabajo con el fin de determinar los peligros biomecánicos y las condiciones ergonómicas a las que se encuentran expuestos los servidores públicos en el desempeño de sus labores.

a. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las condiciones de trabajo con el fin de detectar factores de riesgo que pueden desencadenar desordenes musculo esqueléticos.

- Realizar intervención inmediata para mejorar las condiciones físicas de los espacios de trabajo cambios insitu (teniendo en cuenta los recursos presentes).

- Orientar acciones de promoción y prevención para minimizar el riesgo Biomecánico.

5. METODOLOGÍA

La Inspección del puesto de trabajo se llevó a cabo de la siguiente manera:

- Se estableció fecha y hora para la ejecución de la inspección con la persona encargada del área de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Observación del puesto de trabajo.
- Entrevista con cada uno de los servidores públicos.
- Inspección ergonómica y registro fotográfico del puesto de trabajo.

Nota: Es importante mencionar que, debido a la ausencia de algunos servidores en los puestos de trabajo, solo se realizó inspección ergonómica y registro fotográfico del puesto de trabajo.

6. INSPECCIONES DE LAS CONDICIONES ERGONÓMICAS DE LAS ESTACIONES DE TRABAJO

La intervención realizada para la condición de trabajo consistió en una inspección de ergonomía básica a los puestos de trabajo, la cual se realizó a (N°15) servidores públicos, el 28 de noviembre del presente año, en el Despacho del Ministro de Educación.

Durante la inspección se les brindo recomendaciones en cuanto a ubicación de las pantallas, elementos de trabajo, adecuación de la silla con respecto a la antropometría de cada persona como la altura de la superficie de trabajo, ubicación de los elementos ergonómicos de confort.

A continuación, se resaltan algunas de las características ergonómicas que fueron encontradas durante la inspección:

6.1 Inspecciones puestos de trabajo

- Superficie de trabajo

SUPERFICIES DE TRABAJO	
 	Se evidencian módulos de trabajo *lineales* y en *"L",* con las siguientes características: **Módulos de trabajo con superficie en "L"** **Superficie de trabajo de secretarias ejecutivas:** Esta superficie cuenta en promedio con las siguientes dimensiones, altura 78 cm, longitud mínima de 118 cm a 140 cm y máxima de 160 cm x 158 cm., profundidad mayor a 60 cm. Debido a la altura de la superficie se evidencia, elevación del tren superior al momento de generar el apoyo de antebrazos sobre el escritorio para digitar y utilizar el mouse, las trabajadoras el día de la visita manifiesta disconfort en miembros superiores. Es importante mencionar que las servidoras no se logran ubicar en el vértice del escritorio debido a que debajo de la superficie se encuentra un soporte en madera que se vuelve más ancho en el espacio diseñado para el tren inferior, lo cual restringe la correcta ubicación en el puesto de trabajo, limita el uso del descansapies, no se logra una adecuada higiene postural con relación al uso del computador y dificulta alternar la posición de las piernas.

Otras superficies de trabajo en "L": Estas superficies cuenta en promedio con las siguientes dimensiones, altura de 73 cm, longitud 150 cm x 150 cm y profundidad mayor 60 cm. Cumple con la normatividad NTC 1440. Estas superficies aseguran la correcta ubicación de la pantalla, dispositivos periféricos (ubicación del teclado y mouse en el mismo plano de trabajo), el equipo y el material asociado. Así mismo, la altura de la superficie permite una postura cómoda y eficiente de los brazos, (ángulo de 90° de flexión a nivel de codos, apoyo completo de los antebrazos y posición neutra de las muñecas), variable de acuerdo con la higiene postural y con las características antropométricas del servidor.

El módulo de trabajo garantiza el espacio adecuado a nivel vertical, horizontal y lateral, entre el tronco y las extremidades inferiores, así como para los elementos de confort ubicados debajo del plano de trabajo, (Cajones, gavetas, soportes de la mesa), facilitando la adopción de posturas ergonómicas para el trabajo con la video terminal, brinda seguridad, integridad estructural, prevención de golpes y favorece los cambios de postura de sedente a bípedo y viceversa.

Módulos de trabajo con superficie lineal

Estos escritorios cuentan en promedio con las siguientes dimensiones, altura 72 cm, ancho entre 89 cm a 1.50 cm y profundidad mínima de 60 cm. De acuerdo con las dimensiones encontradas es importante mencionar que algunos puestos de trabajo lineales *no cumplen con la normatividad NTC 1440*, motivo por el cual no se asegura el espacio idóneo para el desarrollo de las tareas con el uso de una video terminal.

Así mismo, debido a la ubicación de la CPU de forma horizontal sobre la superficie de trabajo se limita aún más, el espacio sobre el escritorio para la correcta ubicación de manos, muñecas y antebrazos. Se evidencia que varios servidores con el fin de nivelar la altura de la pantalla adoptan están medida, adicional, en algunos casos se ubica el monitor lateral o en

	diagonal al plano de trabajo generando movimientos por fuera de ángulos de confort a nivel cervical (rotaciones e inclinaciones).

- Pantallas

TIPOS DE PANTALLAS LCD Y PORTÁTILES	
	Monitores: Pantallas grandes de equipos fijos, 100% LCD antirreflejo lo cual permite a los servidores evitar el reflejo de la luz natural o artificial, brindan la posibilidad de ajustar su inclinación, pero en la mayoría de los casos no permite graduar su altura, motivo por el cual algunos ubican la base del monitor sobre la CPU que se encuentra de forma horizontal sobre el escritorio. Se sugiere modificar la altura de algunos monitores con bases fijas, favoreciendo el ángulo de visión y la adopción de posturas ergonómicas principalmente para la región cervical, para lo cual se recomienda implementar bases ergonómicas graduables acorde con las dimensiones y puntos de apoyo de los monitores. Algunos monitores no se encuentran ubicados de forma adecuada con respecto al plano de trabajo generando ángulos de disconfort en columna vertebral como mayor tensión muscular en la región cervical. **Portátiles:** uso de portátil sin base graduable para el portátil, requieren de este elemento ergonómico con el fin de elevar la pantalla y disminuir posturas forzadas en región cervical y esfuerzo visual para la lectura de los caracteres.

- Mouse y teclado

MOUSE Y TECLADO	
	Servidores con computadores de escritorio: Se evidencia ubicación del teclado y mouse en el mismo plano de trabajo, en la mayoría de los casos mouse ubicado paralelo y cerca al teclado, sin embargo, en algunas estaciones de trabajo se evidencian estos dos cerca al borde de la mesa limitando el espacio para el apoyo de muñecas y antebrazos, adicional, un trabajador ubica estos elementos lateral a la pantalla con el fin de optimizar espacio sobre el escritorio para el apoyo de mano, muñecas y antebrazos. Elementos en optimas condiciones. **Portátil:** La mayoría de los servidores que utilizan portátil no cuentan con teclado ni mouse externo, limitando la posibilidad de nivelar la altura de la pantalla y conllevando a adopción de posturas no confortables a nivel de muñecas y manos.

- Sillas

TIPO DE SILLAS	
	Se evidencian sillas tipo estándar móviles de cinco ruedas que permiten realizar desplazamientos, giros, alcances y/o agarres de los implementos de trabajo. Adicional, cuentan con un mecanismo giratorio que facilita modificar la orientación del cuerpo de manera fácil y segura. Así mismo, cuentan con diferentes mecanismos que facilitan regular la altura del asiento, en la mayoría de los casos se ajusta de acuerdo con la ubicación de los antebrazos a nivel de la superficie de trabajo -codos a 90° de flexión- y a nivel de tren inferior, un ángulo de flexión de

90˚ de las rodillas y los pies con el apoyo idóneo.

El espaldar permite ajustar y cambiar la posición brindando estabilidad como soporte a nivel de columna vertebral, se conserva una curvatura adecuada en región lumbar y en algunos casos dependiendo de las características antropométricas del trabajador brinda apoyo subescapular.

En algunos casos no se evidencia el apoyo de la espalda sobre el espaldar de la silla a causa de mecanismos averiados y/o la adopción de malas posturas por parte de los servidores. Se indica la forma correcta de adoptar una posición ergonómica en sedente con el fin de evitar fatiga muscular, espasmos, y posible sintomatología musculo esquelética a nivel de columna vertebral.

Algunas sillas cuentan con apoyabrazos fijos los cuales no aseguran el apoyo completo de los antebrazos ni un ángulo de 90º de flexión a nivel de codos al momento de digitar.

Es importante mencionar que se evidencian una silla con los mecanismos averiados principalmente del espaldar y de la altura del asiento.

- Condición de medio ambiente físico

CONDICIONES DE CONFORT AMBIENTAL	
Iluminación	Hallazgo
	Se evidencia fuente de luz natural y artificial. Ventanas ubicadas lateral a los puestos de trabajo con blackout, no se observa disconfort visual, lámparas de techo de luz led blanca, distribuidas por toda el área de trabajo.
Temperatura	Los servidores manifiestan confort térmico. Las ventanas ubicadas lateral a los puestos de trabajo son fáciles de abrir y cerrar asegurando confort térmico e ingreso de aire al área de trabajo.
Ruido	No se percibe contaminación auditiva en el área de trabajo.

- Condición de orden y aseo

CONDICIONES DE ORDEN Y ASEO
Descripción
Es importante optimizar el espacio en el módulo de trabajo, dando prioridad a la correcta ubicación del tren superior sobre la superficie de trabajo, adicional, la correcta ubicación de la video terminal. Adicional, se evidencian cables sueltos sin ruteo ni canalización, es importante verificar las conexiones y puertos de red para optimizar los espacios y generar conductas posturales ergonómicas.

6.2 Adecuación ergonómica y requerimientos de elementos de confort

Elementos de confort Postural y Adecuaciones a puestos de trabajo	
Requerimiento Ergonómico	**Número**
Base para Monitor	9
Base para portátil	8
Teclado externo	7
Mouse externo	6
Cambio de silla	2 (Pendiente confirmar silla del ministro)
Mantenimiento de silla	1
Apoyapiés	3
Ubicación de persiana	0
Ajustes en superficie	3
Organizar Cableado	9

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados de las inspecciones ergonómicas realizadas a los servidores del despacho del ministro de educación, se evidencia que la adecuación ergonómica con mayor demanda corresponde a las bases para monitores como portátiles, ya que gran porcentaje de las pantallas se encuentran ubicadas por debajo del nivel de los ojos, generando ángulos de flexión a nivel cervical, así mismo, se identifica la falta de elementos como teclado y mouse externo en los servidores que utilizan portátiles.

Adicionalmente se sugiere ordenar el ruteo de los cables, con el fin de evitar caídas o daños en los equipos, de igual manera con el propósito de asegurar una adecuada higiene postural en sedente se identifican casos que requieren apoyapiés, finalmente, ajustes en determinadas superficies de trabajo (dimensiones) como los ajustes y/o cambio de algunas sillas ergonómicas.

8. RECOMENDACIONES

Anotación: En la base de datos de las inspecciones ergonómicas de cada trabajador se encuentran los hallazgos y recomendaciones puntuales de cada uno.

Se recomienda realizar inspecciones periódicas, con el fin de validar el estado de las sillas, y poder definir las que requieren mantenimiento preventivo, correctivo o cambio, con el fin de garantizar su funcionamiento adecuado, brindando mayor confort durante el desarrollo de las labores.

Dotar de elevadores de pantalla, con el fin de evitar flexión cervical y ángulo visual bajo.

Se recomienda implementar el uso de apoya pies a los tres servidores que lo requieren, con el fin de garantizar el posicionamiento adecuado de los miembros inferiores

Es importante canalizar los cables, con el fin de ordenarlos y evitar accidentes de trabajo o daño en los equipos.

Se recomienda realizar pausas activas cada 2 horas de labores de digitación, donde se desarrollen ejercicios de estiramiento por segmentos corporales, con énfasis en mano, brazo y hombro.

Realizar pausas activas visuales, con el fin de brindar un descanso a los trabajadores que hacen uso de videoterminales durante toda la jornada laboral.

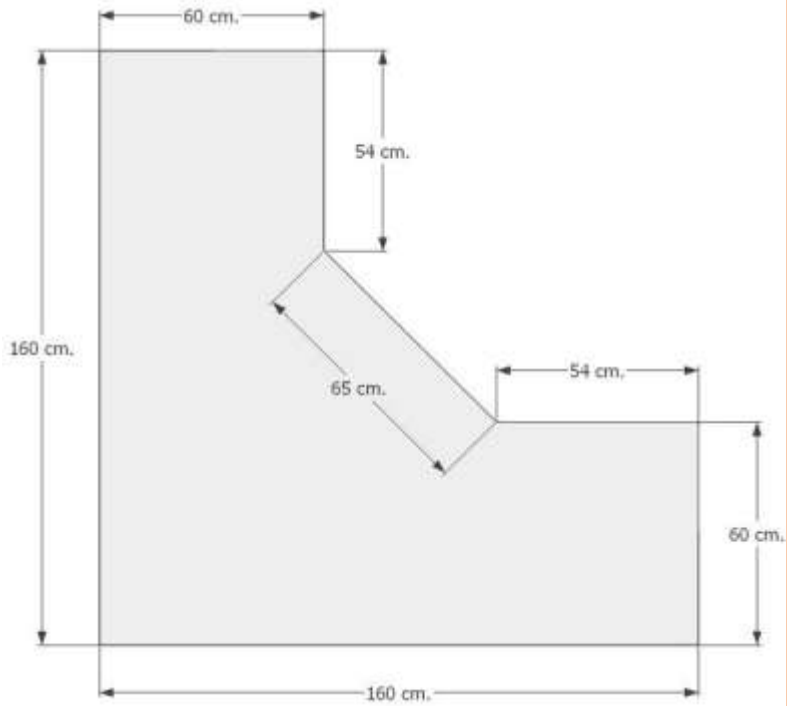
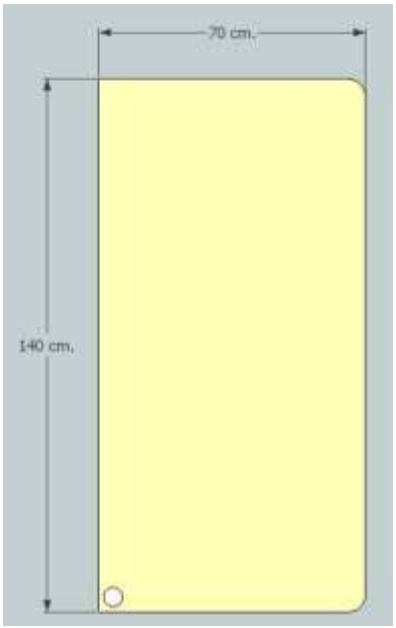
Generar conciencia corporal y hábitos posturales adecuados, con el fin de disminuir condiciones osteomusculares por malas posturas durante la jornada laboral.

9. RECOMENDACIONES ERGONÓMICAS PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO CON VIDEO-TERMINAL.

- **ÁREA DE TRABAJO**

Aspecto	***Referencia técnica***
Amplitud de pasillos de circulación, Ancho mínimo de pasillos 60cm. Circulación individual	*Articulo 6 y 12 de la resolución 2400 de 1979*
Ausencia de obstáculos en pasillos	*Icontec NTC 5831*
Pisos nivelados	*De conformidad con el parágrafo del artículo 9 de la resolución 2400 de 1979*
Ausencia de obstáculos bajo superficies de trabajo	*Icontec NTC 5831*
Cables ordenados y adosados	*Artículo 125 de la resolución 2400 de 1979*

- **SUPERFICIES DE TRABAJO**

Superficie en L	*Características*
	- Altura de instalación entre 0,72 y 0, 74 m. para la superficie de trabajo principal. - Espesor de las superficies 2,7 cm a 3 cm. - Fabricación de su interior en material resistente a la humedad (triplex-madecor). - Puntas que den hacia pasillos de circulación curvas (radio sugerido 3 a 5 cm). - Color exterior de tono claro y mate, preferiblemente blanco.
Superficie tipo Lineal	*Características*
	- Generalmente se utiliza equipo de cómputo convencional con una sola pantalla. - Puede existir o no importante atención de llamadas. - El manejo de documentación física que requiera transcribirse o compararse con respecto a la de la pantalla es muy relevante.

	- Distribución de la superficie en línea. - Área mínima sugerida para el puesto 4 m^2

- **PANTALLA**

Aspecto	***Referencia técnica***
Ubicación frente al trabajador	*Icontec 5831*
Distancia 50 a 70cm respecto a los ojos	
Altura de pantalla: Borde superior a la misma altura de la línea visual horizontal.	

- **SOPORTES AJUSTABLES PARA ALTURA DE PANTALLA**

ELEVADOR DE PORTÁTIL	
Portable Folding	*Roost*
Características	

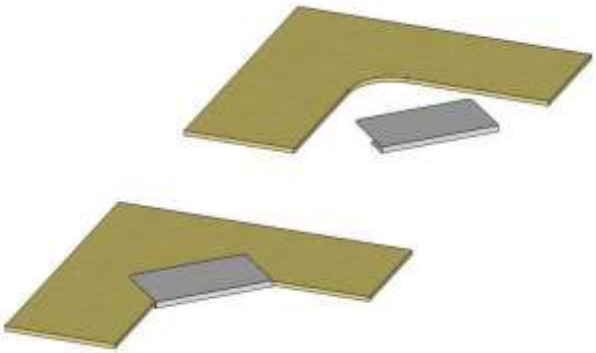
- Plegable en el escritorio, pequeño volumen fácil transporte. - Brazos de metal con núcleos de plástico. - Plataforma antideslizante. - Fabricado con plástico ABS y aleación de aluminio.	- Resiste portátiles de 11,2” a 17”. - Fácil de abrir y cerrar. - La altura es ajustable. - Soporta hasta 10 kg.
Genérico	
Características	
- El diseño resistente acepta computadores de 12 "a 17". - Flujo de aire mejorado para optimizar el rendimiento de la batería y los componentes. - Las almohadillas antideslizantes. - Ángulo de inclinación hasta 50 ° - Plegado posible para facilitar el transporte.	
BASES PARA SMARTFIT	
Características	

- Cuatro ajustes de altura. - Plataforma inferior para cargar celular de manera inalámbrica. - Indicado para portátiles de hasta 15,6 kg - 3,49 kg. - Antideslizante.
BASE PARA PANTALLA LCD
Brazo escualizable
Características
- Fabricado en aluminio. - Ajustabilidad de brazo mediante sistema neumático. - Capacidad de peso hasta 7 kg. - Brinda posibilidad de ajusta el borde superior respecto a condiciones antropométricas de todos los trabajadores.

- **UBICACIÓN, ALTURA Y DISTANCIA DEL TECLADO Y RATÓN**

Aspecto	*Referencia técnica*
- Permitir postura de hombros en flexo extensión de -10 a 10º, flexo extensión de codos de 90º a 100º, muñecas neutras y espalda recta.	*Icontec NTC 5831*

- **EXTENSIÓN DE SUPERFICIE**

- **DISEÑO DEL RATÓN:** Selección de ratón que permita ejercer agarres con contacto de palma y dedos, idealmente que exija pronación de 45° como máximo.

Ratón	*Características*
	- Dimensiones que permiten agarre a mano llena (Digito palmar) y prevenir tendinitis y dedo en gatillo. - Mejora velocidad del puntero para prevenir desviaciones radio cubitales por fuera de ángulos de confort.

- **INFORMACIÓN DE LECTURA Y TRANSCRIPCIÓN**

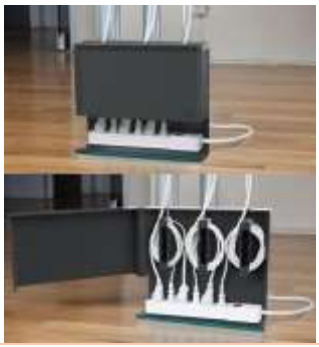
Características
- Área de soporte de tamaño correspondiente a la documentación física - Inclinable de 5º y 60º - Tope o dispositivo para sostenimiento de documentos - Tamaño acorde con mobiliario y área de superficie de trabajo empleada - Fabricado en material liviano.

- **DESCANSAPIES**

APOYO MIEMBROS INFERIORES
Características
- Fabricación en Plástico o madera de alta resistencia con estructura reforzada. - Base para piso en caucho antideslizante. - Superficie de apoyo de 46 cm x 34 cm con textura antideslizante. - Ajustabilidad en altura de 10cm-18cm. - Angulación de 5º a 45º. - Superficie basculante.

- **SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DEL CABLEADO**

Helicoidales	*Amarres plásticos*
Canales	*Vertebras*

Cajas	*Canales y grommets*
	

- **SILLAS**

<u>Concepto técnico y requerimientos ergonómico para las sillas.</u>

PARTE	REQUERIMIENTO ERGONÓMICO O TÉCNICO
Ruedas	Fabricadas en Nylon
	Doble rueda sin banda en goma y con diámetro de 50 mm. a 65 mm., para uso sobre alfombra
	Doble rueda con banda en goma y diámetro de 50 mm. Para uso sobre piso liso y duro.
	Diâmetro de perno 11 mm. como mínimo.
	Capacidad de carga de cada rueda 40 a 50 Kg.
Base	De 5 brazos
	Diámetro mínimo de 65 cm. (ver imagen 1, dimensión J).
	Fabricada en material resistente (metal a poliamida)
	Bordes libres de aristas cortantes
Columna	Cilindro neumático de 300 newton con camisa de diámetro 50 mm. (para ajuste de altura del asiento mediante palanca desde posición sedente, la palanca debe impedir accionamiento accidental).
	Resistencia de 200 Lbs. de peso como mínimo
	Sistema de fijación que garantice un ensamble seguro y durable
	Cubierta en pieza cilíndrica de polipropileno

Asiento	Giratorio
	Rango de ajuste en altura 35.1 - 46.1 (ver imagen 1, dimensión A)
	Profundidad máxima de 42 cm. o con sistema que permita ajustar la profundidad de 42 cm. a 50.8 cm. (ver imagen 1, dimensión B)
	Ancho mínimo de 39.2 cm. (ver imagen 1 dimensión C).
	Borde frontal redondeado.
	De utilizar espumas para el tapizado, estas deben ser inyectadas y moldeadas, de alta resiliencia y con densidad mínima de 60 Kg. /m³
	Tapizado que recubra todos los bordes de la concha (No aplica para casos de asientos en malla o membrana).
	Superficie cuya configuración formal provea confortable apoyo isquiático.
	Fabricado en material que minimice aumentos de temperatura notables tras el contacto permanente.
	Fabricado en materiales antibacteriales, retardantes a la llama y lavables.
Espaldar	Altura mínima de 46 cm. con respecto al asiento (ver imagen 1 dimensiones D).
	Ancho en sector de apoyo lumbar mínimo 39.2 cm.
	Ancho del espaldar en sector de apoyo dorsal mínimo 43.2 cm. (ver imagen 1, dimensión E)

PARTE	REQUERIMIENTO ERGONÓMICO O TÉCNICO
Espaldar	Superficie cuya configuración tenga forma cóncava horizontal en el sector de apoyo lumbar.
	Apoyo lumbar ajustable en altura de manera que la zona más prominente hacia el frente pueda situarse entre 15 cm. y 25 cm., con respecto al asiento, lo cual puede concebirse mediante sistema de cremallera, sistema de regulación de la altura del apoyo lumbar u otro sistema que pueda ser regulado manteniéndose sentado el usuario. (No sistema de perilla) (Ver imagen 1, dimensión F).
	Ajustabilidad en altura hasta 63,2 cm. tomando como referencia el asiento y la parte superior del espaldar.
	Sistema de apoyo permanente avanzado mediante palancas (sin perillas) que permita inclinación del espaldar entre 90º y 110º.
	De utilizar espumas para el tapizado, estas deben ser inyectadas y moldeadas, de alta resiliencia y con densidad mínima de 50 Kg/m³
	Fabricado en material que minimice aumentos de temperatura notables tras el contacto permanente
	Fabricado en materiales antibacteriales, retardantes a la llama y lavables
Apoya-brazos	Solo se requerirán para sillas utilizadas en puestos de trabajo en línea
	Ajustables en altura entre 19,0 cm. y 27,7 con respecto al asiento (ver imagen 1, dimensión G).
	Distancia máxima desde el espaldar a parte frontal de los brazos 21,7, o en su defecto que presente sistema de ajustabilidad que posibilite este requerimiento (ver imagen 1, dimensión H).
	Distancia entre ambos ajustable de 33.9 cm. a 52.3 cm. (ver imagen 1, dimensión I).

	Ajustables en giro horizontal.
	Largo máximo de 21,7 cm.
	Ancho mínimo 7,4 cm. (ver imagen 1, dimensión J).
	Superficie de apoyo en poliuretano piel integral
	Sistemas de ajuste resistentes.

Imagen 1. Dimensiones más importantes de las sillas.

Fuente: BIFMA International, Ergonomics Guidelines for VDT (Video Display Terminal) Furniture Used in Office Workspaces. Document G1-2002. February 28, 2002.

Tras la presentación de los aditamentos por parte de proveedores según requerimientos propuestos, es indispensable que se lleve a cabo el siguiente proceso de selección:

- **Etapa de preselección:** En la cual, se verificarán las evidencias citadas en la en cuanto a fichas de certificación, inspección visual y dimensional e inspección de funcionamiento.

- **Etapa de comprobación:** Tras la etapa de preselección, solo los aditamentos que cumplan con los diferentes requerimientos ergonómicos y técnicos se deberán someter a pruebas de usabilidad y desempeño con respecto a los puestos de trabajo, siendo utilizados de 1 a 3 meses **por usuarios de diferentes dimensiones y actividades.**

- **Etapa de selección final:** Validados los resultados de las comprobaciones se definirán los tipos de aditamentos que finalmente se implementarán.

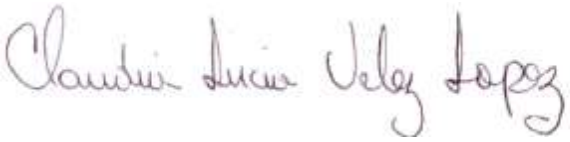
- **Etapa de implementación:** La dotación de las sillas, debe ir acompañada por una capacitación en cuanto al debido manejo de estos, tanto desde el punto de vista de sus sistemas de ajuste, como de su adaptación con respecto a las superficies de trabajo

NOTA: Es indispensable la rigurosidad en el cumplimiento de las etapas de selección e implementación anteriormente descritas, con el fin de obtener confiabilidad en cuanto al desempeño de las sillas a implementar, de lo contrario, el esfuerzo económico que se realice para la dotación puede verse desaprovechado ante una inadecuada escogencia, que, además, terminará por limitar el confort y bienestar de los servidores en sus puestos de trabajo.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Norma ICONTEC NTC 1440 “Muebles de Oficina. Consideraciones Generales Relativas a la Posición de Trabajo: Silla – Escritorio”, en la norma NTP 242 y en la Norma ICONTEC 5831, 2010.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Muebles. Estanterías metálicas. Requisitos físicos de calidad. Bogotá, D.C., 1982. (NTC 1805)
- ISO 9241-5/1998 Workstation layout and postural requirements

Informe asesorado por.



Claudia Lucia Vélez López
Fisioterapeuta
Especialista en Prevención de Riesgos Laborales y Ergonomía
Aplicando Soluciones En Seguridad, Salud Y Trabajo
Lic. en SST no. 1525 del 12/02/2020 (renovada).
Administracion@aplicandosaludytrabajo.com