

## **Ergonomía.-**

Estudio de las relaciones entre hombre, máquina y ambiente durante una determinada actividad laboral, cuya finalidad es proporcionar al diseñador de máquinas o ciclos de trabajo las indicaciones necesarias para la realización de medios y ambientes que protejan al individuo y valoren plenamente sus capacidades y aptitudes.

La ergonomía es básicamente una tecnología de aplicación práctica e interdisciplinaria, fundamentada en investigaciones científicas, que tiene como objetivo la optimización integral de Sistemas Hombres-Máquinas, los que estarán siempre compuestos por uno o más seres humanos cumpliendo una tarea cualquiera con ayuda de una o más "máquinas" (definimos con ese término genérico a todo tipo de herramientas, máquinas industriales propiamente dichas, vehículos, computadoras, electrodomésticos, etc.). Al decir optimización integral queremos significar la obtención de una estructura sistémica (y su correspondiente comportamiento dinámico), para cada conjunto interactuante de hombres y máquinas, que satisfaga simultánea y convenientemente a los siguientes tres criterios fundamentales:

- \* Participación: de los seres humanos en cuanto a creatividad tecnológica, gestión, remuneración, confort y roles psicosociales.
- \* Producción: en todo lo que hace a la eficacia y eficiencia productivas del Sistema Hombres-Máquinas (en síntesis: productividad y calidad).
- \* Protección: de los Subsistemas Hombre (seguridad industrial e higiene laboral), de los Subsistemas Máquina (sinistros, fallas, averías, etc.) y del entorno (seguridad colectiva, ecología, etc.).

**Proyecto: creación / descripción de un entorno de trabajo para un puesto de Diseño Asistido por Computadora, basándose en los principios ergonómicos fundamentales.**

Descripción del puesto y de cada elemento:

- **Mesa:** posee las medidas idóneas para que el individuo alcance los extremos simplemente abriendo los brazos en cruz; se abarca la totalidad del espacio de trabajo sin necesidad de estirarse para alcanzar algún objeto; la profundidad es la ideal para la colocación del monitor, torre del ordenador, impresora, escáner, etc., es decir, los aparatos se colocan lo más atrás posible, pero sus controles y botones siguen al alcance del brazo del individuo, proporcionando más espacio libre en la mesa, amplitud para que no hayan amontonamientos de papeles, por ejemplo, ni un entorno de trabajo desastroso.
- **Silla:** con objeto de que la planta de los pies se encuentre apoyada en el suelo en toda su extensión, la silla está provista de un sistema hidráulico para regular su altura de manera rápida y sencilla; también posee brazos a los lados para descansar los antebrazos, evitando así que se dejen caer, cargando la zona del cuello; el respaldo de la silla es también regulable en altura y con la forma anatómica de la espalda. Esta silla es uno de los instrumentos más importantes del puesto de trabajo, adaptable a cualquier individuo, proporcionando comodidad y previniendo cansancio prematuro.
- **Reposapiés:** podría darse el caso de un individuo de baja estatura, que tuviese que regular la silla para tener apoyados los pies en el suelo, pero de esta manera encontraría la mesa alta e incómoda. Con el fin de solucionar este problema, y de ofrecer aún más posibilidades de adaptación del entorno al trabajador, empleamos un reposapiés, con ángulo graduable en cuatro posiciones.

- **Torre del ordenador:** no podemos olvidar que en el ordenador hay que introducir diskettes y CD's, que su botón de encendido/apagado debe ser accesible y que hay algunas luces que deben estar al alcance de la vista; por tanto, colocar la torre a un lado a los pies de la mesa sería un error. Es cierto que así dispondríamos de más espacio en la mesa, pero supone esfuerzo extra acceder a él, y encima de la mesa sólo hay que extender un brazo y girar la cabeza para efectuar las operaciones antes descritas.
- **Monitor:** es otro de los instrumentos esenciales y cuya configuración influye mucho en la fatiga. En primer lugar, su punto medio debe estar a la altura de los ojos; para este fin se provee una base que permite girarlo lateralmente, subirlo y bajarlo. En segundo lugar, el cansancio de la vista y los perjuicios de una pantalla de rayos catódicos se disminuyen empleando un monitor de baja radiación y un buen filtro; está bien que las ópticas ganen clientes, pero no a nuestra costa. Por último, un diseñador ha de tener una pantalla lo suficientemente grande como para no tener que forzar la vista en zonas pequeñas ni usar lupa; veinte pulgadas mínimo.
- **Teclado:** el teclado tradicional (todas las teclas dispuestas en filas paralelas) ha sido sustituido por un nuevo modelo anatómico, que separa verticalmente las filas en su punto medio y las gira X grados en posición opuesta (como si lo hubiésemos partido por delante); así permitimos que las manos tecleen en posición natural y no forzada, para no provocar una enfermedad que afecta a los tendones de las muñecas y que se da en oficinistas que pasan largas horas tecleando. También se incluye un reposa-muñecas para mantener manos, muñecas y antebrazos en el mismo plano.
- **Impresora:** ha de ser de inyección de tinta o láser, pero jamás matricial por el sonido agudo y desagradable que éstas provocan. Puede parecer un detalle muy rebuscado y carente de importancia, pero largo tiempo escuchando ese ruido llega a convertirse en una tortura, y la contaminación sonora es un factor a tener en cuenta: a menos decibelios más tranquilidad y menos estrés.
- **Iluminación:** evidentemente la luz del día es la mejor, pero si el puesto de trabajo carece de ventanas al exterior o los rayos solares se reflejan en la pantalla habrá que instalar tubos fluorescentes en el techo (la mejor solución) o lámparas/flexos en la mesa (uno a cada lado para que no hayan zonas de sombra). Jamás utilizaremos lámparas halógenas, por ser perjudiciales cerca del ordenador.
- **Otras recomendaciones de menor importancia:** ratón adaptable a la palma de la mano; silla con respaldo y asiento acolchados (no rígidos); papelera bajo la mesa para no tener que levantarse; cajonera bajo mesa para tener más ordenado el puesto (sin amontonamiento de objetos) o para almacenaje de documentos frecuentemente utilizados. Por último, una foto de tu pareja encima de la mesa (inyección moral), un jefe poco gruñón (ambiente relajado) y compañeras de trabajo atractivas: esto último es más un lujo que una necesidad, en contraposición con uno de los principios básicos de la ergonomía.



Área de trabajo máxima

Área de trabajo normal

Brazos en la silla evitarían dejar caer el cuerpo y tensiones en la nuca

Reposapiés adaptable en cuatro posiciones

Asiento regulable en altura

Respaldo regulable en altura

Silla giratoria y móvil

Monitor a la altura de los ojos

Asiento y respaldo no rígidos, amoldándose al cuerpo y la forma de la columna

Los brazos abarcan la totalidad de la mesa

160 cm.

70 cm.

75 cm.

52 cm.

Torre del ordenador

Monitor