

## INTRODUCCIÓN

En las salas de control, los equipos de operadores recaban informaciones e intervienen u ordenan intervenir sobre los equipos, los automatismos, las señales, los parámetros de operación, etc. El operario en la sala de control se integra dentro de un grupo de trabajo especializado en la tarea de decisión y supervisión pudiendo encontrar un gran número de ejemplos: en el control de tráfico aéreo, del transporte metropolitano o ferroviario, de plantas nucleares, de emergencias, industria química, etc.



## MEDIDAS PREVENTIVAS

Para prevenir o minimizar en lo posible los riesgos enunciados, se enumeran a continuación las principales medidas preventivas que deben reunir las salas de control de procesos para un eficiente diseño ergonómico:

### 1. La fase de diseño

Se deberá comenzar desde la fase de diseño especificando las funciones de la sala de control, así como detallando el reparto de tareas de trabajo entre ordenador y operario. A continuación se concretará la distribución de la sala, el diseño de mobiliario, y los preparativos de los dispositivos de control y visualización. En una penúltima etapa, se incluirán las especificaciones ergonómicas en los equipos de control y visualización, y en el mobiliario. Se finaliza evaluando ergonómicamente los puestos para garantizar la ausencia de riesgos.

Los principios para el diseño de los centros de control, nos indican que el diseño estará centrado en el modelo HCD (human centred design), es decir, en el Diseño Centrado en las Personas.

## PRINCIPALES RIESGOS

Los principales riesgos que se pueden presentar en las salas de control de procesos son los siguientes:

1. **Carga física** por posturas estáticas sedentarias, así como por el mantenimiento de **posturas forzadas** frente a la pantalla.
2. **La carga mental**, por ser puestos caracterizados por una elevada exigencia en la percepción, procesamiento y respuesta de información, alto nivel de alerta y responsabilidad por las graves consecuencias ante una decisión errónea, así como unas inadecuadas **condiciones ambientales** y/o ausencia de **lugares de descanso** apropiados.
3. **Alteraciones causadas por el trabajo a turnos y nocturno**, que conlleva unos determinados riesgos para la salud causados por la perturbación de las funciones psicofísicas debidas a la alteración del ritmo circadiano, cuyos principales efectos son las alteraciones del sueño y modificaciones en los hábitos alimentarios.

Además, este sistema de trabajo puede con mayor o menor incidencia afectar negativamente a la conciliación de la vida laboral y familiar.



### 2. Dispositivos de control e información

- ✦ Determinar el número de dispositivos (pantallas) que son adecuados así como su disposición para evitar una sobrecarga mental.
- ✦ Los dispositivos de información, visuales o auditivos (monitores, pantallas de proceso, luces, etc.) deben ser ergonómicos en la presentación, en la transmisión de información o datos, etc. y así facilitar su entendimiento y la toma de decisiones.

➤ Estos dispositivos deberán:

- ▶ Estar situados de forma que no obliguen a adoptar una postura forzada.
- ▶ Transmitir informaciones claras y precisas.
- ▶ Poseer un código de colores lógico.
- ▶ Los dispositivos táctiles se utilizarán normalmente como complemento de otro tipo de dispositivo.
- ▶ Ser de colores suaves y de bajo coeficiente de reflexión.
- ▶ Proporcionar ayuda y formación en su utilización.

Un ejemplo de lo expuesto, lo encontramos en las **pantallas de pared (Videowalls o Ledswall)**, con capacidad para mostrar gran cantidad de información relevante a un solo golpe de vista, facilitando la toma de decisiones en un menor tiempo.



Videowalls I

### 3. Ergonomía en los programas informáticos

La denominada ergonomía del “software” puede servir de ayuda para mejorar la eficiencia de la interacción entre el operador y el sistema informático. Específicamente los programas informáticos cumplirán **siete principios generales** en el diálogo usuario/ordenador, y así estos deberán de ser:

1. Adaptables a la tarea.
2. Autodescriptivos.
3. Controlables por el usuario.
4. Conformes con las expectativas del usuario.
5. Proporcionarán tolerancia con los errores del usuario.
6. Aptos para la individualización.
7. Fáciles de aprender.

### 4. Asiento de trabajo

Los asientos ergonómicos para estos puestos de trabajo estarán diseñados de forma que permitan una total adaptación al cuerpo del usuario, utilizándose en la actualidad materiales con propiedades para aliviar la presión de los tejidos en el cuerpo, como el material especial **viscoelástico**.

Además se recomienda que estos asientos estén dotados **de reposacabezas**.

### 5. Condiciones ambientales recomendadas:

- Temperatura del aire: Se recomienda que en época de verano la temperatura operativa entre 23° a 26 °C y en época de invierno de 20° a 24° C.
- Velocidad del aire < 0,15 m/s.
- Humedad relativa: 30 – 70 %.
- Temperatura de contacto en el suelo > 18 °C.
- Iluminación: **300 lux; se ha distribuir uniformemente**, con un adecuado color y siendo esta regulable en el puesto de trabajo. Se controlará el deslumbramiento, la uniformidad de la iluminación, el equilibrio de luminancias en el campo visual y la integración de la luz natural.
- Paredes interiores de bajo coeficiente de reflexión.
- Nivel de ruido < 55 dB(A).
- Tratamiento de las vibraciones en suelos y paredes.



### 6. Lugares de descanso

Los lugares de descanso requieren ser cuidadosamente concebidos para que el trabajo se pueda realizar de manera segura y saludable, facilitándose que el trabajador pueda recuperarse de la fatiga acumulada mediante las pausas necesarias en un lugar idóneo.

### **Bibliografía**

- RD 486/1997, DE 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- RD 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Norma UNE-EN 894-1-2-3 (1997), seguridad en máquinas. Requisitos ergonómicos para el diseño de dispositivos de información y mandos.
- Norma UNE-EN ISO 11064- Diseño ergonómico de los Centros de Control.
- Norma UNE-EN-ISO9241.10, principios generales aplicables a cualquiera de las técnicas específicas de diálogo.
- NTP 917. El descanso en el trabajo.