



SEGURIDAD Y SALUD: INSTRUCCIONES OPERATIVAS

LUGARES DE TRABAJO: CONDICIONES GENERALES DE LABORATORIOS AUDIOVISUALES.

1. Introducción, antecedentes y objetivos.

El objeto del presente pliego es la definición de los estándares funcionales, ergonómicos y de higiene que deben verificar los Laboratorios Audiovisuales.

Para ello se definen los requisitos que deben cumplir en cuanto a espacios, condiciones ambientales, instalaciones y equipos de mobiliario.

2. Definición y usos

Se entiende por Laboratorio Audiovisual, un espacio destinado al desarrollo de un tipo de actividad para la cual es imprescindible la utilización de equipos de audio, vídeo, TV, etc. Estos laboratorios pueden estar bajo gestión de un Departamento o de un Centro. El uso fundamental para este tipo de espacios suele ser la realización de actividades relacionadas con el aprendizaje de idiomas (escuchar / ver diferentes productos), o el visionado de materiales formativos de otras disciplinas. Por ello se entiende que la permanencia de los usuarios no será prolongada (sesiones de unas 2 horas como máximo), siendo su utilización no permanente, lo que supone aplicar un nivel de exigencia medio en cuanto a mobiliario, instalaciones y espacios.

3. Espacios

3.1. Superficie General. Volumen

El espacio mínimo según Configuración de Puesto (ver apdo. 3.2 del presente documento) será el siguiente:

- Configuración Puesto PC: la superficie mínima del puesto será de 3,60 m². Se define cada puesto de este tipo para ser ocupado por dos (2) personas.
- Configuración de Puesto TV – Vídeo: la superficie mínima del puesto será de 6,25 m². Se define cada puesto de este tipo para ser ocupado por dos (2) personas.

La altura mínima será de 3,0 m. recomendándose que la máxima sea de 3,50 m.

3.2. Configuraciones de puestos en un laboratorio audiovisual.

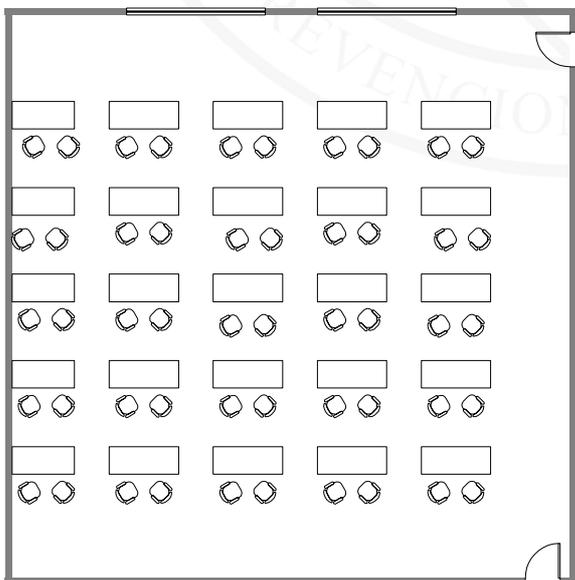
Se prevé dos (2) modelos de configuraciones diferentes de puestos para un laboratorio audiovisual:

- Configuración Puesto PC: se trata de un puesto tal que un máximo de dos (2) personas observan y/o interactúan con un programa multimedia o similar, a través de un PC. También puede utilizarse este puesto para el visionado de material audiovisual a través del monitor del PC. Este equipo está situado sobre una mesa tipo escritorio, y las dos personas sentadas en sillas.
- Configuración Puesto TV – Vídeo: se trata de un puesto tal que un máximo de dos (2) personas pueden observar el material audiovisual en una TV que dispondrá de un vídeo o dispositivo similar. Este equipo irá emplazado sobre una mesa móvil. Las personas observan la TV sentadas en asientos.

Así, según se trate de un Puesto TV – Vídeo, o de un Puesto PC, se darán diferentes opciones en lo que refiere a distancias entre puestos y entre los diferentes elementos que los conforman.

3.3. Puesto PC. Anchuras y longitudes. Distancias entre filas y pasillos.

La disposición de los elementos que conforman un Puesto PC es similar a la disposición que se da en un laboratorio informático: consiste en un aula con mesas ocupadas por dos (2) personas como máximo, sobre las que van emplazados los PCs. Las mesas están dispuestas en filas y columnas.





Anchura de pasillos de circulación entre columnas de mesas.

La distancia mínima entre mesas, que determina los pasillos de circulación, será de 0,80 m. Se recomienda distancias de separación de 1,00 m o superiores.

Separación entre filas.

El espacio libre entre una mesa y la de delante debe ser de 0,70 m como mínimo. Se recomienda valores de 1,00 m o superiores.

Espacio para personas con discapacidad.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, al menos una fila del Laboratorio audiovisual será convertible, estando asegurada la accesibilidad a la misma desde la puerta. El número de plazas adaptadas será del 2%.

Los espacios libres destinados a personas con discapacidad deben ser los siguientes:

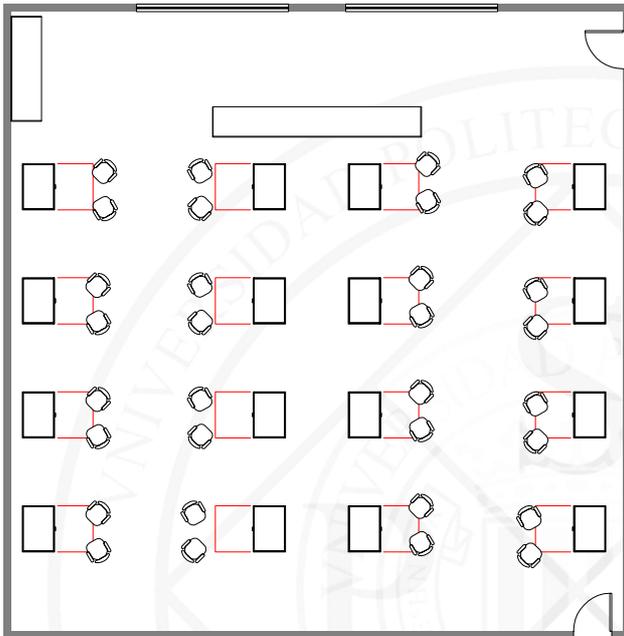
- Espacio desde la mesa hasta la de atrás: mínimo 1,10 m (1,60 m si tienen que pasar dos sillas de ruedas en paralelo).
- Ancho de paso por pasillos: mínimo de 0,80 m. Se recomienda valores de 1,0 m o superiores.
- Así mismo, deberá disponerse de un área de maniobra de 1,50 m de diámetro, libre de obstáculos e impedimentos, que le facilite el tránsito desde el punto de entrada al Laboratorio audiovisual hasta la zona de trabajo (y viceversa).
- Todo mueble y/o accesorio que se emplace en el interior de un despacho destinado a una persona con discapacidad física que restrinja su movilidad, deberá separarse al menos 0,4 m de tabiques, puertas, y elementos que pudieran impedir el acceso de la persona a dichos muebles / accesorios.

En principio, la utilización de pizarras en un Laboratorio audiovisual será opcional, ya que este tipo de espacio no está concebido inicialmente para la impartición de clases, sino para ver y escuchar material audiovisual.

3.4. Puesto TV – Vídeo. Anchuras y longitudes. Distancias entre filas y pasillos.

La disposición de los elementos que conforman un Puesto TV – Vídeo es diferente a la anterior. Se desaconseja adoptar la disposición de Puesto PC (columnas y filas) a no

ser que se cuente con mamparas o elementos separadores entre cada uno de los Puestos, con el fin de evitar que la sucesión de imágenes de otros puestos pueda perturbar la atención del usuario.



Anchura de pasillos de circulación entre puestos TV – Vídeo.

La anchura mínima de paso en los pasillos de circulación entre puestos de TV – Vídeo debe ser de 0,80 m, libres de todo obstáculo. Se recomienda adoptar valores de 1,00 m o superiores.

Separación lateral entre cada TV.

La distancia entre cada elemento TV – Vídeo no debe ser inferior a 1,80 m, recomendándose separaciones de 2,00 m o superiores.

Distancia espectador – aparato TV.

La distancia entre el espectador y la TV debe ser como mínimo de 1,60 m., recomendándose valores de 1,80 m o superiores.

Separación entre filas de Puestos TV – Vídeo.

En el caso de los Puestos TV – Vídeo adopten la configuración de filas y columnas, la separación entre filas no deberá ser inferior a 2,40 m (con el fin de permitir la distancia espectador – aparato TV y la anchura de pasillos de circulación definidos).



Espacio para personas con discapacidad.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, al menos un 2% (fracciones redondeadas hacia arriba) de las plazas ocupables de los Puestos TV – Vídeo tendrán asegurada la accesibilidad a la misma desde la puerta.

Los espacios libres destinados a personas con discapacidad deben ser los siguientes:

- Las dimensiones para estas plazas no varían respecto las expuestas en este mismo punto del documento (3.4) para las personas sin discapacidad física.
- Así mismo, deberá disponerse de un área de maniobra de 1,50 m de diámetro, libre de obstáculos e impedimentos, que le facilite el tránsito desde el punto de entrada al Laboratorio audiovisual hasta la zona de trabajo (y viceversa).
- Todo mueble y/o accesorio que se emplace en el interior de un despacho destinado a una persona con discapacidad física que restrinja su movilidad, deberá separarse al menos 0,40 m de tabiques, puertas, y elementos que pudieran impedir el acceso de la persona a dichos muebles / accesorios.

4. Condiciones ambientales

4.1. Iluminación.

Los Laboratorios Audiovisuales dispondrán de iluminación artificial de manera que los niveles de iluminancia medios sobre las mesas, estén comprendidos entre 475 lux y 525 lux.

La distribución de luminarias se efectuará conforme al Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV, de manera que entre los puntos mejor iluminados y los peor iluminados haya una relación no superior a 2'5 : 1. En dicho pliego se establecen los procedimientos de medida.

Se dispondrá de interruptores para controlar la iluminación al menos en una de las puertas de acceso al local. Para favorecer el uso de equipos audiovisuales, se recomienda que las luminarias se accionen por bloques, de manera que puedan apagarse el bloque cercano a la pizarra de forma independiente al resto.

En aulas en las que la distancia desde la última fila hasta la pizarra sea mayor de 10,00 m, se colocará iluminación adicional para iluminar de manera localizada la pizarra.



Las luminarias del techo deberán ir dotadas de lámpara de baja luminancia, o con difusores de luz, de manera que la luminancia sea inferior a 500 cd/m^2 , para ángulos de visión inferiores a 45° . Estos valores se consiguen sin problema usando tubos fluorescentes con difusores, de acuerdo con las especificaciones del Pliego anteriormente citado:

- Tubos fluorescentes de 36 W y 26 mm de diámetro, tipo blanco universal o blanco cálido, colocado en luminarias de tipo espejadas (UNE 20-346).
- Luminarias provistas de equipos electrónicos de encendido a alta frecuencia, ahorradores de energía.

Como medida de seguridad, las luminarias de techo deberán estar dotadas de protectores (cierre inferior) o medios que impidan que la fuente lumínica (tubos fluorescentes / bombillas) pueda desprenderse y caer sobre las personas, o causar daños por su ruptura.

Todas las ventanas que den al exterior deberán estar dotadas de persianas convencionales, persianas venecianas, cortinas o cualquier otro dispositivo que permita eliminar o atenuar la luz exterior y evitar posibles deslumbramientos y reflejos.

Sobre cada puerta deberá existir iluminación de emergencia, mediante aparatos autónomos construidos y ensayados de acuerdo con la norma UNE 20-392-73 o UNE 20-392-75.

4.2. Condiciones acústicas.

Los Laboratorios Gráficos deberán ir acondicionados con material absorbente de manera que el tiempo de reverberación con el aula vacía sea inferior a 1,00 s.

El índice de transmisión de la palabra será igual o superior a 0,60 s. Los Laboratorios Audiovisuales que no alcancen este valor deberán disponer de refuerzo electroacústico hasta alcanzar dicho valor. Igualmente, se dispondrá de refuerzo electroacústico en Laboratorios Audiovisuales con más de 120 plazas. Los sistemas de megafonía serán inalámbricos, con micrófonos de UHF, de acuerdo con las especificaciones que establece el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV.



El aislamiento y acondicionamiento acústico de las aulas debe ser tal que durante el día los niveles de ruido sean inferiores a las curvas NC 30, como mínimo, siendo el recomendable el correspondiente la NC 25.

Además de estos requisitos se adoptarán como mínimos los que aparecen el Pliego de Condiciones Acústicas elaborado por el Dpto. de Física Aplicada.

4.3. Temperatura y humedad.

Los Laboratorios Audiovisuales dispondrán de sistemas de ventilación forzada para conseguir al menos una renovación de aire de 30 m³ / persona hora.

En función de la orientación del Laboratorio Gráfico, se recomienda disponer también de sistema de calefacción o climatización, de manera que se consiga mantener la temperatura y humedad en los siguientes márgenes

- Temperatura de invierno: 20°C a 24°C
- Temperatura de verano: 23°C a 26°C
- Humedad relativa: entre el 45% y el 65%

Los equipos de climatización o de renovación del aire deberán producir el menor ruido posible. En cualquier caso, se ceñirán a los requisitos de ruido ambiental descritos en el apartado 4.2.

Los laboratorios situados en plantas bajas o primeros pisos tendrán suficiente aislamiento para que el gradiente de temperaturas entre el suelo y el techo sea inferior a 5 °C.

La temperatura del suelo deberá ser superior a 19 °C.

No se computarán los meses de julio y agosto a efectos de calcular las necesidades de aire acondicionado.

5. Instalaciones necesarias.

Cada Laboratorio Gráfico estará dotada de las siguientes instalaciones:

- Iluminación general (según Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV).
- Iluminación de emergencia sobre las salidas (según Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV).



- Iluminación localizada en la pizarra, en el caso de que el laboratorio gráfico disponga de una, y si se estime como necesaria (véase apartado 2. Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV).
- Sistema de megafonía, si es necesaria, de acuerdo al Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV.
- Sistemas de protección contra incendios, de acuerdo con lo que proceda según la CPI-96.
- Vías de evacuación del local conforme a NBE – CPI 96.
- Instalación de red de tres tomas, accesible desde la parte central de la pizarra, de acuerdo al Pliego sobre Instalaciones de Comunicaciones.
- Tomas de corriente en la pared de la pizarra (según Pliego de Condiciones Técnicas Eléctricas en Baja Tensión de la UPV).

6. Equipos y mobiliario

Cada Laboratorio Audiovisual deberá disponer de los siguientes elementos de mobiliario (las referencias citadas lo son respecto al Pliego de Prescripciones Técnicas para concursos de mobiliario de oficina y escolar):

- OPCIONAL: Unidad de pizarra blanca, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E18).
- OPCIONAL: Unidad de mesa de profesor para aulas, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E14).
- OPCIONAL: Unidad de silla de profesor (giratoria, cinco ruedas), según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E26).

Para cada puesto tipo TV – Vídeo:

- ◆ Unidad de mesa móvil electrificada para TV y Vídeo. SIN DEFINIR EN PLIEGOS.
- ◆ Dos (2) unidades de silla de confidente, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E11).



- ◆ Unidad de TV, según Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV.
- ◆ Unidad de Vídeo, según Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV.

Para cada puesto tipo PC:

- ◆ Unidad de mesa electrificada, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E04).
- ◆ Dos (2) unidades de silla asiento, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (producto ref. E20).
- ◆ Unidad de Unidad de PC, según Pliego de Prescripciones Técnicas que determine el Centro de Proceso de Datos. Un (1) PC por cada puesto.
- Perchas de pared, en cantidad suficiente según el número máximo previsible de ocupación del local.

Además de los equipos de mobiliario, cada aula irá dotada de los siguientes equipos, según el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV:

- ◆ Unidad de pantalla para proyección de audiovisuales.
- ◆ Unidad de proyector de transparencias.
- ◆ Unidad de proyector de vídeo.

El presente documento y sus contenidos pueden ser reproducidos, difundidos y utilizados libremente, siempre que se mencione expresamente su autoría y fuente de origen. No se permite el uso del mismo con fin comercial o económico alguno, público o privado.