SEGURIDAD Y SALUD: INSTRUCCIONES OPERATIVAS

LUGARES DE TRABAJO: CONDICIONES GENERALES DE AULAS DE USO GENERAL.

1. Introducción, antecedentes y objetivos.

El objeto del presente pliego es la definición de los estándares funcionales, ergonómicos y de higiene que deben verificar las aulas docentes de uso general.

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 Aula genérica o de uso general a un aula para el desarrollo de actividades docentes basadas fundamentalmente en clases magistrales y que no implique el uso de medios audiovisuales individuales, material de dibujo u ordenadores.

El uso fundamental para este tipo de aulas es la impartición de clases de enseñanzas regladas, por lo que se entiende que la permanencia de los usuarios es prolongada (más de 4 horas al día), lo que supone aplicar el nivel más alto de los requisitos en cuanto a mobiliario, instalaciones y espacios.

Se considerarán dos tipos de aulas, en función del número de plazas: aulas de hasta 40 alumnos y aulas de más de 40 alumnos.

3. Espacios

3.1. Superficie General. Volumen

El espacio mínimo por alumno en las aulas de uso general será el siguiente:

- Aulas de hasta 40 alumnos: mínimo 1.50 m^2/ plaza.
- Aulas de más de 40 alumnos: mínimo 1.25 m^2 /plaza, recomendable 1.50 m^2/ plaza.

3.2. Anchura y longitud. Distancias entre filas y pasillos.

Distancia desde la pizarra hasta la última fila.

La distancia máxima entre la pared de la pizarra y la última fila del aula será de 18.50 m, recomendándose que no se excedan los 10 m.

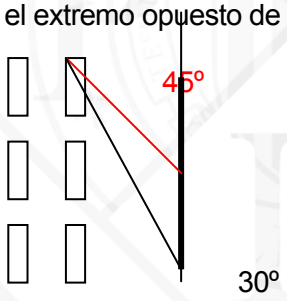
Máximo: 18.75 m

Recomendable : 10,00 m (para seminarios)

Distancia desde la primera fila hasta la pizarra.

La distancia desde la primera fila hasta la pizarra, y la distribución de mesas en la primera fila será tal que se cumpla la menos exigente de las siguientes restricciones:

- El ángulo que forma la pizarra con la línea que va desde las plazas extremas de la primera fila hasta el centro de la pizarra debe ser superior a 45º.
- El ángulo que forma la pizarra con la línea que va desde las plazas extremas de la primera fila hasta el extremo opuesto de la pizarra debe ser superior a 30º.



Anchura de pasillos de circulación entre bloques de bancos.

Los pasillos de circulación entre bloques de mesas deben ser como mínimo de 0,80 m de anchura. En auditorios o aulas de más de 150 plazas los pasillos deberán ser de 1,00 m de ancho, como mínimo.

Separación entre filas.

El espacio libre entre una mesa y la de delante debe ser de 0,70 m como mínimo, en el caso de mesas con sillas sueltas.

En el caso de sillas de pala, la distancia libre desde la pala a la silla de delante debe ser de 0,40 m.

En el caso de pupitres fijos al suelo, las recomendaciones son las siguientes (el asiento debe ser abatible):

- Pupitres de 2 plazas: 0,40m.
- Pupitres de 3 ó más plazas: 0,45 m.

Espacio para personas con discapacidad

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

Los espacios libres deben ser los siguientes:

- Espacio desde la mesa hasta la de atrás: min. 1,10 m (1,60 m si tienen que pasar dos sillas de ruedas).
- Ancho de paso por pasillos: mínimo 0,80 m
- Para maniobrar: mínimo circulo de 1,50 m de diámetro.

Adicionalmente, el aula deberá disponer de un área de maniobra de 1,5 m de diámetro, libre de obstáculos e impedimentos, que le facilite el tránsito desde el punto de entrada del local hasta la zona de actividad (y viceversa).

En el apartado de mobiliario aparecen expuestas los elementos y sus referencias respecto al Pliego de Prescripciones Técnicas sobre mobiliario que publica periódicamente el Servicio de Compras de la UPV.

4. Condiciones ambientales

4.1. Iluminación.

Las aulas 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. 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 m, se colocará iluminación adicional para iluminar localizadamente 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 45º . 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 especulas (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, cortinas, persianas venecianas o cualquier otro dispositivo que permita eliminar o atenuar la luz exterior y evitar posibles deslumbramientos.

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.

Las aulas deberán ir acondicionadas con material absorbente de manera que el tiempo de reverberación con el aula vacía sea inferior a 1 s.

El índice de transmisión de la palabra será igual o superior a 0.6. Las aulas que no alcancen este valor deberán disponer de refuerzo electroacústico hasta alcanzar dicho valor. Igualmente, se dispondrá de refuerzo electroacústico en aulas 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.

Las aulas dispondrán de sistemas de ventilación forzada para conseguir al menos una renovación de aire de 30 m^3 /persona/hora.

En función de la orientación del aula, 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: 20ºC a 24ºC
- Temperatura de verano: 23ºC a 26ºC
- 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.

Las aulas situadas en plantas bajas o primeros pisos tendrán suficiente aislamiento para que el gradiente de temperaturas entre el suelo y el techo sea inferior a 5ºC.

La temperatura del suelo deberá ser superior a 19ºC.

No se computarán el mes de agosto a efectos de calcular las necesidades de aire acondicionado.

5. Instalaciones necesarias.

Cada aula 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, si es 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 una (1) toma, 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

Los elementos de mobiliario son los siguientes:

- Pizarra con portatizas, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (Productos ref. E16 y E17).
- Mesa de profesor de 1,60m x 0,80 m., según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (Producto ref. E14).
- Silla de profesor: tapizada, giratoria, con brazos y regulable en altura, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (Producto ref. E26).

Puesto del alumno. Se recomiendan los siguientes:

- Aulas de menos de 125 alumnos: bancos de 4 plazas con sillas. Según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas (Productos ref. E10 y ref. E11 para las mesas, y producto ref. E21, para las sillas).

- Aulas de más de 125 alumnos. Recomendable bancos, según punto anterior. Admisible pupitres corridos, según especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas, y de acuerdo con los puntos del apartado 2.2 relativos a espacios y accesibilidad. La posibilidad de usar mesas ancladas al suelo y sillas sueltas, es una opción aceptable, que deberá valorarse. En el caso de pupitres corridos con asientos abatibles, se admitirán filas de 8 asientos como máximo.

- 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, de acuerdo con el Pliego de Especificaciones sobre Instalación de Infraestructura de Comunicaciones elaborado por el Área de Comunicaciones de la UPV.:

- Pantalla para proyección de audiovisuales.
- Proyector de transparencias.
- 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.