

PROYECTO “LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES”

DOCUMENTO No 9: LINEAMIENTOS EN SEGURIDAD OCUPACIONAL PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE AUDITORIOS

La División Nacional de Salud Ocupacional en sus actividades programadas según plan de desarrollo 2004-2006, tiene inscrito el Proyecto “Lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional en Espacios Laborales”, dentro del cual el primer objetivo corresponde a: “Participar en la elaboración de los manuales de intervención en edificios adelantados por la Oficina de Planeación a través del Proyecto Plan de Regularización y Manejo, estableciendo los lineamientos en seguridad ocupacional”.

De acuerdo con lo anterior, el proyecto Plan de Regularización y Manejo a través de su componente “Manual de intervención en edificaciones”, ha identificado la necesidad de establecer los lineamientos para el diseño, construcción y adecuación de baños (unidades sanitarias), cuartos de aseo, cuartos de café, vestieres de empleados, oficinas, bibliotecas, auditorios, restaurantes, cafeterías, vestíbulos, sistemas de protección contraincendio, rutas de evacuación y salidas de emergencia.

La novena etapa corresponde al diseño de los espacios y elementos necesarios para la construcción y adecuación de auditorios de la Universidad, por lo cual la División Nacional de Salud Ocupacional a través del Proyecto “Lineamientos de Seguridad y Salud Ocupacional en Espacios Laborales”, ha generado los lineamientos en seguridad ocupacional que deben cumplir dichos espacios, de manera que se garantice el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud de los funcionarios administrativos y las mejores condiciones para el uso de estos espacios por parte de los usuarios. Dichos lineamientos se han basado en la normatividad legal y técnica vigente, así como en los hallazgos arrojados por el análisis de vulnerabilidad del auditorio Leon de Greiff.

Es por esto que a continuación se mencionan las características principales que deben cumplir los auditorios tanto para el personal que prestará servicios en esta área como para los usuarios de las mismas. Dichas características se presentan siguiendo la metodología de identificación de factores de riesgo por condiciones de trabajo:

1. MEDIO AMBIENTE FISICO

1.1 ILUMINACION

1.1.1 La iluminación debe ser suficiente para asegurar una iluminancia uniforme entre 150 y 300 lux, donde 200, es el valor intermedio para salas de asamblea en colegios, los cuales se pueden comparar con los valores necesarios para auditorios y con trabajos ocasionales que no requieren observación detallada (GTC 8 y resolución 2400 de 1979). Esta iluminancia se debe garantizar, independientemente de los colores utilizados en la readecuación de los auditorios.

1.1.2 La ubicación e instalación de las luminarias, no ofrecerá peligro de incendio.

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Cuartos de Auditorios	1

- 1.1.3 El número de luminarias e intensidad estará en relación con la altura y superficie del auditorio.
- 1.1.4 Debe tenerse en cuenta que los auditorios que sean utilizados en horas nocturnas deben poseer un sistema de iluminación de emergencia con el fin de garantizar la evacuación en el recinto.

1.2 VENTILACIÓN

- 1.2.1 Teniendo en cuenta que los auditorios son sitios de reuniones y debido al número de personas que pueden encontrarse se genera un aumento de la temperatura del ambiente, es necesario contemplar ventilación general natural o mecánica, con el fin de retirar el calor y olores generados en el mismo. (resolución 2400 de 1979).

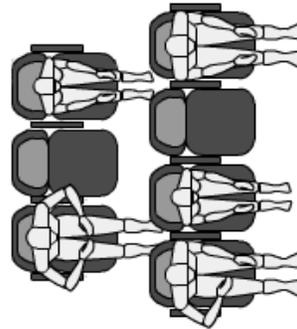
Por lo anterior, se recomienda que los auditorios deben contar con un sistema de ventilación que suministre 1 pie cúbico de aire/minuto/pie cuadrado de área (resolución 2400 de 1979), adicionalmente se debe tener en cuenta que si existen ductos la salida de estos, no debe ser conducida a otras áreas donde se encuentre personal o se presente tránsito de personas; la salida debe ser externa a la edificación, preferiblemente por encima del techo de la misma.

1.4 CONDICIONES DE SEGURIDAD

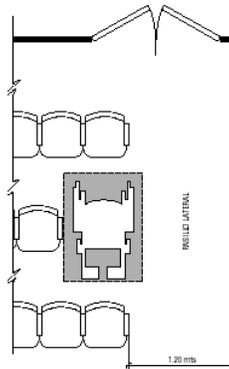
INSTALACIONES LOCATIVAS

- 1.4.1 La distancia existente entre la parte central de la pantalla del escenario y la primera fila de sillas debe corresponder al doble del ancho de la pantalla, de manera que el ángulo producido entre una línea horizontal trazada por el centro de la pantalla y la visión de una persona sentada en una silla lateral del auditorio que observa al lado opuesto de la pantalla sea de máximo 60°. (Woodson, 1992)
- 1.4.2 La distancia entre las superficies anteriores de los espaldares de las sillas ubicadas una atrás de otra debe ser mínimo de 0.91 m, de manera que sea lo suficientemente amplia para garantizar la circulación de las personas en el auditorio sin afectar su cohesión. (Woodson, 1992)
- 1.4.3 La distancia entre sillas ubicadas lateralmente debe ser de 0.66 m medidos desde la parte central de ambos espaldares con el fin de garantizar la holgura suficiente para que no exista contacto de unas personas con otras. (Woodson, 1992)
- 1.4.4 En auditorios sin desnivel la ubicación de las sillas debe permitir que ninguna de ellas se encuentre completamente atrás de otra sino de manera intercalada por filas para asegurar la visibilidad desde cualquier silla hacia el escenario. (Woodson, 1992)

Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Cuartos de Auditorios	2



- 1.4.5 En lo posible las sillas ubicadas al costado de los pasillos de circulación deben encontrarse completamente paralelas al mismo, de manera que no queden sillas mas afuera que otras con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes en caso de evacuación. (Woodson, 1992)
- 1.4.6 Los pasillos de circulación ubicados lateralmente a las sillas de los auditorios deben ser mínimo de 1 m de ancho; los pasillos de circulación principal ubicados en la parte posterior de las últimas filas de sillas debe ser mínimo de 1.27 m. (Woodson, 1992)
- 1.4.7 Se recomienda que en cada zona de sillas se ubiquen solamente siete sillas desde la central hacia los costados de manera que se facilite la evacuación en caso de emergencia. (Woodson, 1992)
- 1.4.8 En el área central al nivel del acceso al auditorio y contiguo a las zonas de circulación lateral y salidas de emergencia, se deben crear espacios que permitan localizar a una persona en silla de ruedas, reservando el 2% de la capacidad del auditorio para ellas.



- 1.4.9 El área para la ubicación de personas que se movilen en silla de ruedas debe ser de 1 m de ancho por 1.20 m de profundidad. Debe estar señalizada en el piso con el símbolo internacional de accesibilidad.

Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Cuartos de Auditorios	3

ELECTRICOS

1.4.10 Es necesario tener en cuenta el número de tomas eléctricas necesarias para no generar sobrecargas en las mismas.

INCENDIO Y EXPLOSION

1.4.11 Se deben ubicar extintores multipropósito a una distancia máxima de 15 metros cada uno, estos deben estar señalizados.

1.4.12 Se debe ubicar extintores externamente, cerca de las puertas de salida del auditorio. Se recomienda tener en cuenta los lineamientos suministrados en el documento No 11 “Lineamientos de Seguridad Ocupacional para el Diseño de Rutas de Evacuación y Salidas de Emergencia” y No 12 “Lineamientos de Seguridad Ocupacional para la Protección Contra Incendios en Edificaciones.

2. MOBILIARIO PARA AUDITORIO

2.1 El diseño de los auditorios y la instalación del mobiliario debe garantizar que el ángulo de visión desde la primera fila hacia el escenario no sea superior a 30° hacia arriba. (Wooson, 1992)

2.2 El diseño de los auditorios y la instalación del mobiliario debe garantizar que las personas ubicadas en las sillas laterales del auditorio no deben realizar giros de cabeza superiores a 15° para observar con claridad el escenario. (Woodson, 1992)

2.3 En los balcones o niveles superiores de los auditorios, la ubicación del mobiliario debe garantizar que el ángulo de visión para observar hacia el escenario no debe ser mayor a 30° hacia abajo. (Woodson, 1992)

2.4 Desde la primer fila de sillas del auditorio debe poderse observar el piso del escenario. (Woodson, 1992)

2.5 El respaldo de las sillas de los auditorios debe dar apoyo torácico y lumbar sin impedir por su tamaño la libertad de movimientos de tronco y brazos. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)

2.6 El asiento debe permitir al usuario situar los pies firmemente sobre la superficie de apoyo, para proporcionar estabilidad a la postura sedente y apoyo a las piernas. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)

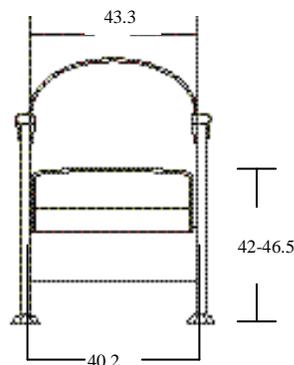
2.7 El asiento debe tener un acolchamiento consistente, de modo que no pueda tocarse el plano de soporte (se recomienda el uso de espuma de media densidad). Para el respaldo se recomienda un acolchamiento algo mas blando aunque sin perder la consistencia (se recomienda el uso de espuma de baja densidad). (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)

Proyecto:	Documento	Pagina
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Cuartos de Auditorios	4

- 2.8 El material del acolchamiento y la tapicería debe permitir una buena disipación de la humedad y el calor. No se deben utilizar materiales deslizantes. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002 - Instituto Biomecánico de Valencia, 1999)
- 2.9 Las sillas deben ser estables incluso adoptando posiciones bastante extremas. Para garantizar la seguridad en cualquier posición del usuario, las sillas deben estar ancladas a piso por cuatro puntos.
- 2.10 Los bordes de todas las sillas deben ser redondeados y anatómicos sin filos ni puntas que se constituyan en factores de riesgo de lesiones por accidentes. (Mondelo, Gregori, De Pedro, Gómez, 2002)
- 2.11 Las sillas deben cumplir con las siguientes dimensiones antropométricas, unas de las cuales son ajustables a la talla del usuario y otras son fijas de acuerdo a promedios establecidos para el diseño de sillas:

DIMENSIÓN	MEDIDA (cm)
Altura del asiento. Altura fosa poplítea	42 – 46 min
Profundidad del asiento. Longitud nalga – fosa poplítea	42 – 49
Anchura del asiento. Ancho de la cadera	42
Altura del apoyo lumbar. Altura lumbar	22 – 33
Anchura del espaldar. Ancho de hombros	43
Altura del descansabrazos	56 – 75
Distancia entre sillas ubicadas lateralmente	66

Basado en NTC 1440



Proyecto:	Documento	Página
LINEAMIENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN ESPACIOS LABORALES	Lineamientos en Seguridad ocupacional para el Diseño y Construcción de Cuartos de Auditorios	5