

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA





MEMORIAS SEMANA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA

2a Muestra de producciones académicas e investigativas de los programas de Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Arquitectura y Tecnología en Delineantes de Arquitectura e Ingeniería

5 al 8 de Noviembre de 2013



LA MODELACIÓN DIGITAL COMO HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DE ESPACIOS ACADÉMICOS

Santiago Taborda M - Cristian Muñoz D



TEMA: ARQUITECTURA (Modelación Arquitectónica) NORMATIVIDAD TECNICA COLOMBIANA(45954596)



OBJETIVO GENERAL:

Evaluar las aulas académicas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque académico de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia de acuerdo con los numerales 4.1,5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596.

HIPÓTESIS:

La modelación digital es una herramienta ágil y efectiva que permite la evaluación de espacios académicos, siendo insumo para la posterior toma de decisiones en la modificación arquitectónica e implementación de mejoras.



PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
1. ¿De acuerdo con los numerales, 4.1,5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596, cuáles son las características que deben cumplir los ambientes académicos de la IUCMA?	1. Identificar en la NTC 4595-4596 los numerales referidos a los parámetros requeridos para garantizar aula de clase adecuadas
2. ¿Cómo es posible determinar, por medio de la modelación digital, si las aulas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque nuevo poseen condiciones que garanticen el aprendizaje?	2. Realizar un trabajo fotográfico, levantamiento arquitectónico y posterior dibujo en tres (3) dimensiones que permita la observación de las características actuales de las aulas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque académico.
3. ¿Cuál es la diferencia entre lo exigido por los numerales 4.1,5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596 y las aulas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque nuevo?	3. Elaborar un cuadro comparativo entre los parámetros exigidos por los numerales 4.1, 5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596 las características de las aulas evaluadas de la IUCMA, que permitan obtener información sobre los aspectos que se deben mejorar o implementar.



FASES	ACTIVIDADES POR CADA FASE	TIEMPO
1. Identificar en la NTC 4595-4596 los numerales referidos a los parámetros requeridos para garantizar aula de clase adecuadas	Leer, analizar y comprender la NTC 4595-4596.	Una semana
2. Realizar un trabajo fotográfico, levantamiento arquitectónico y posterior dibujo en tres (3) dimensiones que permita la observación de las características actuales de las aulas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque académico.	Analizar aulas elegidas de la IUCMA estableciendo una comparación con la NTC 4595-4596.	45 Días
3. Elaborar un cuadro comparativo entre los parámetros exigidos por los numerales 4.1, 5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596 las características de las aulas evaluadas de la IUCMA, que permitan obtener información sobre los aspectos que se deben mejorar o implementar.	Necesidades de las aulas elegidas de la IUCMA.	15 días



ANTECEDENTES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN CHILENA COLEGIO AGROPECUARIO LAS MERCEDES

MARCO TEÓRICO:

Programas de dibujo en tres (3) dimensiones.

- Google SketchUp
- AutoCad
- Revit



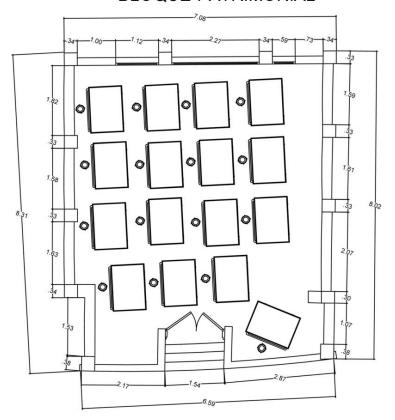
CONTEXTO:

La investigación se desarrolla en la Institución Universitaria Colegio Mayor De Antioquia con el objetivo de encontrar las fortalezas y las debilidades de las aulas 244 del bloque patrimonial y 101 del bloque académico las cuales se analizaran mediante los numerales 4.1,5.3.1, 7.2.7 y 7.3.1 de la NTC 4595 y 3.2.1 de la NTC 4596.



INFORMACIÓN RECOLECTADA:

AULA 244 BLOQUE PATRIMONIAL



AULA 244 BLOQUE PATRIMONIAL







Imagen 2. Iluminacion



Imagen 3. Visual al tablero



Imagen 4. Mobiliario



AULA C101 BLOQUE ACADEMICO



Imagen 5. fachada c101



Imagen 6.visual tablero y proyecciones video



Imagen 7.mobiliario

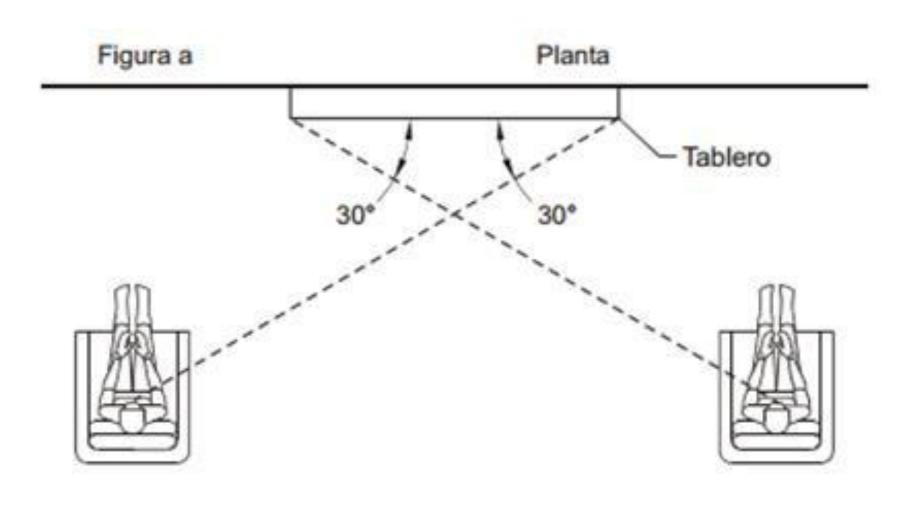


Imagen 8.entrada de luz natural



Imagen 9.funcionamiento







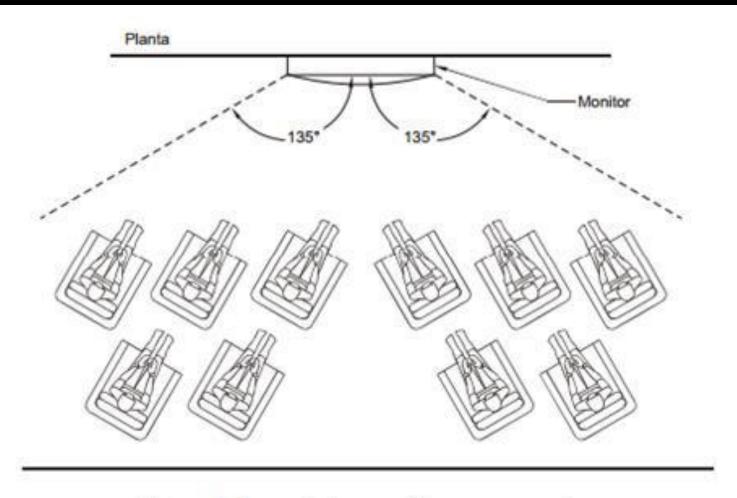


Figura 5. Área máxima servida por un monitor



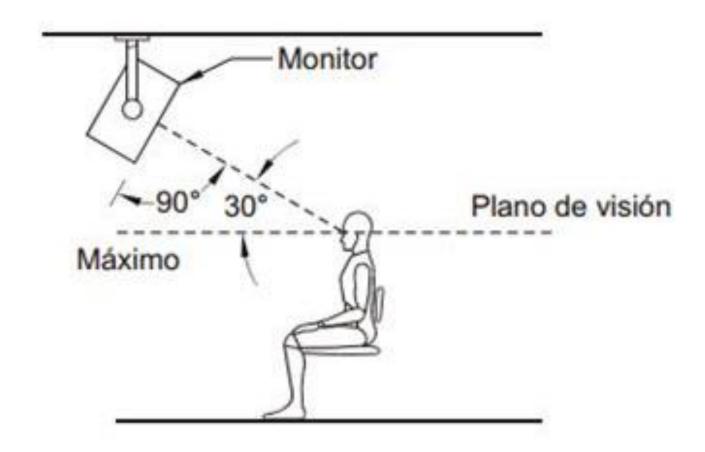
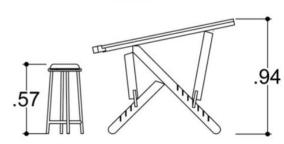


Figura 4. Ángulo máximo de visión, en corte

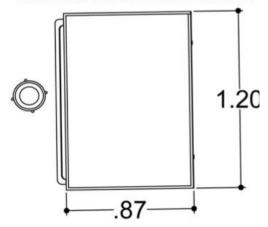




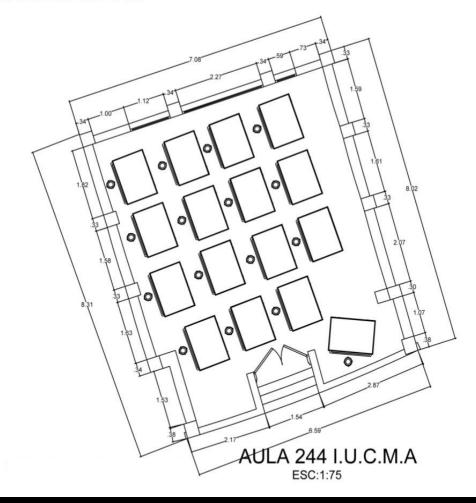
AREA TOTAL 48.07m2

CLASIFICCION C SEGUN LA NTC 9545 AREA POR ESTUDIANTE SEGUN LA NTC 3.0 M2 CAPACIDAD DEL AULA 244 SEGUN NTC 16 ESTUDIANTES

MESA DE DIBUJO AULA TALLER

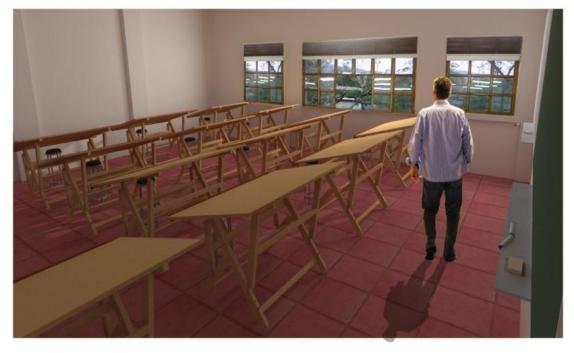


CASIFICACION C TALLER DIBUJO





ANÁLISIS DE INFORMACIÓN:

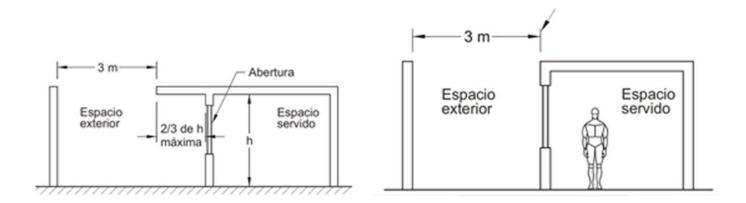


Render mostrando la distribucion de las mesas de dibujo y la posicion de las aberturas que proveen luz natural al aula 244 del bloque patrimonial I.U.C.M.A



7.2 COMODIDAD VISUAL

Consiste en las condiciones ambientales necesarias para garantizar una visibilidad apropiada en las distintas actividades propuestas por el Proyecto Educativo Institucional. Esta norma hace énfasis en la provisión de luz natural, de tal forma que durante la mayor parte de la jornada escolar puedan satisfacerse los requerimientos de iluminación sin necesidad de utilizar fuentes de iluminación artificial. Pueden dividirse en indicaciones sobre la cantidad y calidad de luz y disposiciones varias.



7.2.3 El área efectiva de las aberturas se obtiene al descontar del área total de abertura, las áreas ocupadas por marcos y otros elementos constructivos de la ventana o abertura que impidan el acceso directo de la luz. En caso de utilizar materiales translúcidos o polarizados en las aberturas, éstas deben aumentar su área en un 20 % en relación con lo dispuesto en el numeral 7.2.2; y en el caso de utilizar celosías de concreto u otros elementos que produzcan sensibles obstrucciones al paso de la luz, el área de abertura debe aumentarse en un 60 %, en relación con lo dispuesto en el numeral 7.2.2.



5.2 El diseño de las instalaciones escolares, en cuanto a accesibilidad, se rige íntegramente por las disposiciones contenidas en la Ley 12 de 1987, la Resolución número 14861 del 4 de octubre de 1985 del Ministerio de Salud y la Ley 361 del 7 de febrero de 1997.







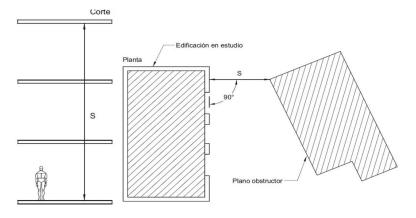
ESTADO ACTUAL DE LOS ACCESOS E INTERIORES SIN ZONA DE ALMACENAMIENTO Y EXIBICION



PROPUESTA NORMATIVA ACCESIBILIDAD DISCAPACITADOS Y ZONAS DE ALMACENAMIENTO



7.2.5 La separación entre edificaciones, para efectos de determinar los espacios exteriores sobre los cuales deben limitar los planos de aberturas, debe ser equivalente, por lo menos, a la altura comprendida entre el piso fino más bajo y el cielo raso más alto de la edificación que obstruye el paso de la luz, medida sobre una línea perpendicular, trazada desde la arista más cercana del plano obstructor (véase la Figura 2).





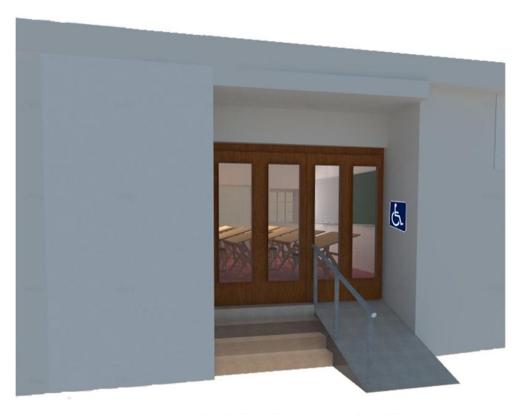
Espacio exterior y aberturas que suministran luz natural al aula de clasificacion A c101 I.U.C.M.A



CASIFICACION A SILLA AULA DE CLASE C101 -.52-.89 AREA TOTAL 29.55 m2 CASIFICACION A SEGUN LA NTC 4595 AREA POR ESTUDIANTE SEGUN LA NTC 1,65-1,80 M2 CAPACIDAD DEL AULA C101 SEGUN NTC 18 ESTUDIANTES **AULA 101 BLOQUE ACADEMICO**

I.U.C.M.A ESC:1:75





ADECUACION NORMATIVA ACCESO AULA 244



5.3.2 Circulaciones interiores

Las circulaciones interiores están clasificadas en corredores, rampas y escaleras que deben tener en cuenta las siguientes características de configuración:

5.3.2.2 Las rampas deben tener pendientes comprendidas entre el 5 % y el 9 % con tramos de ancho no inferior a 1,80 m y longitud no superior a los 9,0 m. Los descansos, medidos en el sentido del recorrido, no pueden ser inferiores a 1,50 m con un ancho no inferior al de la rampa. La rampa debe tener un ancho constante durante el trayecto y debe estar construida con un material de piso antideslizante y en color contrastante con el piso que comunica. Este tratamiento de piso debe prolongarse por 0,30 m al acceder y salir de la rampa. (Véase la NTC 4143)

5.3.2.3 Las escaleras deben tener un ancho mínimo de 1,2 m con huellas entre 0,28 m y 0,35 m y contrahuellas comprendidas entre 0,14 m y 0,18 m. Tanto las escaleras como las rampas deben estar provistas de pasamanos a ambos lados, ubicados a 0,90 m del piso fino, medidos sobre una línea normal. Estos pasamanos se deben extender 0,30 m, tanto al comienzo como a la salida de la rampa o escalera. Para los niños, debe existir un pasamanos ubicado entre 0,45 m y 0,60 m de altura. (Véase la NTC 4145)



GRACIAS

Organizadora y Compiladora del Evento Olgalicia Palmett Plata Noviembre de 2013