



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

TEMA:

MANEJO ADECUADO DE LOS SOFTWARE: AUTODESK AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DIDÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.

Trabajo de grado, previo a la obtención del título de licenciados en Diseño Gráfico.

AUTORES:

Erazo Madruñero Jairo Bolívar

Lema Velásquez Adriana Elizabeth

DIRECTOR:

Arq. Iván Tinoco Ramírez

Ibarra, 2013

ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 27 de junio del 2013

Luego de haber sido designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, he aceptado participar como director de tesis con el siguiente tema: **“MANEJO ADECUADO DE LOS SOFTWARE: AUTODESK, AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DIDÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013”**.

Trabajo realizado por los señores egresados: Erazo Madruñero Jairo Bolívar y Lema Velásquez Adriana Elizabeth, previo a la obtención del título de licenciados en Diseño Gráfico.

Al participar directamente en el desarrollo del presente trabajo de investigación, doy fe que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sustentado públicamente ante el tribunal designado.

Atentamente,



Arq. Iván Tinoco Ramírez
Director de Tesis

DEDICATORIA

*Al culminar esta etapa de estudios y
empezar con una nueva etapa en la vida,
dedicamos este trabajo*

A NUESTROS PADRES

*Qué con su gran sacrificio y esfuerzo,
hicieron posible este logro.*

*Con constante apoyo en cada momento
y sobretodo que nos impulsaron a un
futuro mejor.*

AGRADECIMIENTO

*Porque constantemente
plasmaron en nosotros los mejores
recuerdos y enseñanzas*

*Gracias a nuestros maestros,
guías del saber.*

*A nuestros amigos: Gracias, pues
alentaron en nosotros los deseos
de esfuerzo y superación
que hoy impulsan nuestra vida.*

ÍNDICE GENERAL

Contenido

TEMA:.....	i
ACEPTACIÓN DEL DIRECTOR	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE GENERAL	v
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Formulación del Problema	2
1.4 Delimitación	3
1.4.1 Unidades de Observación	3
1.4.2 Delimitación temporal.....	3
1.4.3 Delimitación espacial.....	3
1.5 Objetivos	3
1.5.1 Objetivo general	3
1.5.2 Objetivos específicos	4
1.6 Justificación.....	4
CAPÍTULO II.....	6
2 MARCO TEÓRICO	6
2.4 Fundamentación teórica	6
2.4.1 Dibujo a Mano Alzada	6
2.4.2 Coordenadas cartesianas para uso Arquitectónico.....	6
2.4.4 Tipo de perspectivas	12
2.4.5 Visualización	14
2.4.6 Diagramación a través de los Software AutoCAD y 3dsMax	17
2.4.7 Pasos a considerar en la elaboración de una guía	27
2.4.7.1 Selección de estrategias para aplicar en el aprendizaje	28
2.5 Fundamentación Teórica	30
2.5.1 Fundamentación Epistemológica	30

2.5.2	Fundamentación Pedagógica	30
2.5.3	Fundamentación Tecnológica.....	30
2.5.4	Fundamentación Psicológica.....	31
2.6	Posicionamiento Teórico Personal	31
2.7	Glosario de Términos.....	32
2.8	Interrogantes de investigación	35
CAPÍTULO III.....		36
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
3.1.	Tipo de Investigación	36
3.1.1.	Investigación de campo	36
3.1.2.	Investigación bibliográfica y documental.	37
3.2.	Método de Investigación	37
3.2.1.	Método Analítico.....	37
3.2.2.	Método Sintético.....	37
3.3.	Técnicas e Instrumentos de Investigación	37
3.4.	Población y Muestra	37
3.4.1.	Cuadro de Resumen de la Muestra	38
3.5.	Esquema de la Propuesta.....	39
CAPÍTULO IV.....		40
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	40
4.1.	Encuesta a estudiantes.....	40
CAPÍTULO V.....		50
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
5.1.	Conclusiones	50
5.2.	Recomendaciones	51
CAPÍTULO VI.....		52
6.	PROPUESTA.....	52
6.1.	Título de la Propuesta.....	52
6.2.	Justificación	52
6.3.	Fundamentación	54
6.4.	Objetivos.....	55
6.4.1.	General	55
6.4.2.	Específicos.....	55

6.5.	Importancia	55
6.6.	Ubicación Sectorial y Física	56
6.7.	Factibilidad.....	58
6.8.	Desarrollo de La Propuesta	58
CAPÍTULO a.....		59
6.9.	Plan de Ejecución	59
6.9.1.	Diseño de Interiores	59
6.9.2.	Decoración	60
6.9.3.	Claves Para Distribuir El Espacio	61
6.9.4.	El Color.....	63
6.9.5.	Mobiliaria	64
6.9.6.	Autodesk AutoCAD.....	65
6.9.7.	Autodesk 3ds Max	65
7.1.1.	Creación de geometrías	78
7.1.2.	Propiedad de geometrías (Quad menu)	80
7.1.3.	Selección de objetos	81
7.1.4.	Transformaciones y movimientos	81
7.1.5.	Clonación y creación de objetos.....	81
7.1.6.	Modificadores (Editing objects).....	82
7.1.7.	Creación de volúmenes de habitación.....	86
7.1.8.	Modelado de puertas.....	88
7.1.9.	Modelado de ventanas	89
7.1.10.	Modelado de muebles.....	91
7.1.10.1.	Modelado de Velador	91
7.1.10.2.	Modelado de una Cama.....	94
7.1.10.3.	Modelado de Cojines	98
7.1.10.4.	Creación de un Closet.....	100
7.1.10.5.	Creación de Mueble de Televisión	104
7.1.10.6.	Amoblado.....	105
CAPÍTULO d.....		107
7.1.11.	Asignación de Materiales	107
7.1.11.1.	Pasos para asignar un material a un objeto.....	107
CAPÍTULO e.....		109

7.1.12.	Iluminación	109
7.1.12.1.	Tipos de Iluminación	109
7.1.12.2.	Iluminación Interior.....	110
7.1.12.3.	Iluminación Exterior	111
7.1.12.4.	Sombras.....	111
CAPÍTULO f.....		113
7.1.13.	Cámaras.....	113
7.1.14.	Creación de Vistas en la Habitación.....	115
CAPÍTULO g.....		116
7.1.15.	Rendering.....	116
7.1.16.	Renderización de Imágenes Fijas de Habitación con Vray	117
CAPÍTULO h.....		118
7.1.17.	Post Producción	118
7.1.18.	Retoque de Imágenes con Photoshop	118
CAPÍTULO i.....		119
7.1.19.	Presentación de Imágenes Impresas	119
7.1.19.1.	Presentación Virtual.....	119
7.1.19.2.	Presentación Física.....	119
7.2.	Recursos.....	120
7.3.	Impacto	120
7.3.1.	Impacto Educativo	120
7.3.2.	Impacto Tecnológico	120
7.3.3.	Impacto Metodológico	121
7.4.	Difusión.....	121
BIBLIOGRAFÍA.....		122

RESUMEN

El siguiente trabajo investigativo denominado **“MANEJO ADECUADO DE LOS SOFTWARE: AUTODESK; AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DIDÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO Y OCTAVO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.”** Se llevó a cabo en la Universidad Técnica del Norte en la provincia de Imbabura en la ciudad de Ibarra, especialmente dirigido a los estudiantes de 5to, y 7mo. Semestre de la carrera de Diseño Gráfico. Al realizar esta guía didáctica, se quiere tomar en cuenta el uso de los recursos tecnológicos que tienen los estudiantes, para su aprovechamiento didáctico, ya que el tema a desarrollarse posee una utilidad práctica para el estudiante, se desea destacar el uso de recursos tecnológicos y el diseño en 3d, es decir tercera dimensión, ya que debido a la investigación realizada se concluye, que algunos estudiantes no saben realizar este tipo de diseño, puesto que la metodología que se utilizó, es la investigación de campo, utilizando preguntas, realizadas a los estudiantes involucrados en la elaboración de dicha guía didáctica y de los resultados que se obtuvo, fue base para el desarrollo de este proyecto. Lo que se pretende en el mismo es que dicha guía, sea interesante para el aprendizaje del estudiante sobre el desarrollo en 3d.

ABSTRACT

The following research project called “SOFTWARE’S RIGHT MANAGEMENT: AUTODESK, AUTOCAD AND 3DS MAX; TO THE DEVELOPMENT OF DIDACTIC GUIDES FOR THE SUBJECTS LEARNED BY THE STUDENTS FROM SEVENTH AND EIGHTH LEVEL OF THE CAREER OF GRAPHICAL DESIGN DURING THE SCHOOL YEAR 2012-2013.” This research project was carried out at Northern Technical University in Imbabura provincial most specifically in Ibarra city; it is specially directed to the students from 5th and 7th Level of the Career of Graphical Design. When achieving this Didactic Guide, when want to take into account the usage of Technological Resources that students have for their didactic advantage; because the topic to develop has a practical use for students. We want to emphasize using Technological Resources is an accurate 3D design, it means 3rd Dimension. Ever since, due to the achieved research we conclude that, some students do not know. Because the used methodology is the Field Research using questions, directed to the students involved during the elaboration of such didactic guide; and the gotten results were a foundation for the development of the current project. What we expect in this project is that student found such guide interesting, in order to improve their learning for developing work in 3D.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo de grado, sobre el uso de los recursos tecnológicos en la enseñanza y aprendizaje del estudiante, se desea destacar la importancia que tiene un correcto manejo del software que serán utilizados, en la elaboración de esta guía para la realización de diseños en 3d.

Para esto se detallará paso por paso, y rápidamente como se ha elaborado dicha guía en cada capítulo.

En el primer capítulo, se menciona los antecedentes, la importancia que tiene la elaboración de esta guía, el como y porque se ha tomado en cuenta este tema, el lugar en donde se realiza y quienes son las personas involucradas, en este caso se tomó en cuenta a los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte, de la carrera de Diseño Gráfico en 5to, y 7mo. Semestre. Se ponen objetivos que ayuden a comprender el uso adecuado de la información detallada que se expondrá en el tema a desarrollar.

En el segundo capítulo, la fundamentación teórica que es la explicación y la base que mantiene el desarrollo del tema que se investigó y la propuesta desarrollada, a la vez se emitirá un posicionamiento teórico personal, que no es más que definir el propio punto de vista y se ubicaran palabras relevantes con su significado.

En el tercer capítulo, se toma en cuenta el tipo de investigación que se utilizó, para la elaboración de dicho tema, el método que se usó, las

técnicas o documento que se utilizó y que sustentan los resultados de la investigación y un esquema de la propuesta.

En el capítulo cuatro, análisis e interpretación de resultados, en esta parte se analizó, las respuestas de la encuesta que se realizó a los estudiantes, y los porcentajes de cada una de ellas.

En el capítulo cinco, se sacará las conclusiones a las cuales se ha llegado a través de la elaboración de esta guía y debidas recomendaciones basándose en los objetivos específicos y posibles soluciones de los problemas encontrados para los estudiantes.

En el capítulo final, se hará un enfoque en el desarrollo de la propuesta alternativa que este caso se llama “APRENDIENDO 3D”, la misma que le ayudará al estudiantes al correcto manejo de los programas que serán utilizados. En esta parte se explicará como manipular las herramientas de los programas utilizados para qué sirve cada uno, se denotará como tiene realce un diseño cuando se lo realiza en 3d, como dar la luz y la sombra para que este se vea más vivo. En este capítulo también se puntualizará las razones por las cuales se llevó a la ejecución de la propuesta alternativa, así como los aportes científicos, tecnológicos hacia el estudiante, de igual manera se presentan los objetivos que se toman para la elaboración de esta guía, el impacto que tendrá, es decir los resultados que se esperan alcanzar, con la aplicación de la propuesta, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

La Universidad Técnica del Norte, reconocida a nivel nacional por el avance tecnológico y académico como centro universitario, se encuentra en permanente desarrollo con el pensamiento creativo de sus estudiantes; en tanto en la carrera de Diseño Gráfico se desarrollan varias materias en el cual creemos necesario que se adapten nuevas técnicas didácticas, tales como el uso de los software AutoCAD y 3ds Max, los cuales especificaremos paso a paso para poner en práctica la elaboración de una guía didáctica donde ubicaremos proyectos en 3d.

El manejo de guías didácticas es aceptado a través de la educación en general, estas deben ser lo más claras usando adecuadamente la diagramación, tipología de letras, formatos, uso del color, gráficos varios y actualmente la animación en 3d.

El estudio y la propuesta del uso en 3d se adaptan a cualquier asignatura, pero hay temas en particular que necesitan elementos especiales del diseño gráfico y es ahí donde se enfoca esta investigación.

1.2. Planteamiento del Problema

El diseño gráfico es una especialidad que demanda el desarrollo de la creatividad e ingenio de los estudiantes, sin embargo es importante tener a la mano herramientas pedagógicas que faciliten el aprendizaje y aplicación de los conocimientos tecnológicos.

Los estudiantes de quinto y séptimo semestre de la especialidad de Diseño Gráfico de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, presumimos que tienen la dificultad de acceder al material didáctico especializado.

El programa en 3D posibilita la motivación, el interés por aprender; es evidente en los estudiantes al realizar sus prácticas en talleres y estudios de diseño, de igual forma se nota el entorno profesional donde los conocimientos adquiridos deben tener un desarrollo eficiente, especialmente en áreas del diseño en 3d que en los últimos años ha tomado un auge significativo.

1.3. Formulación del Problema

¿El estudio y la aplicación del software AutoCAD y 3ds Max en las asignaturas que reciben los estudiantes de 5to. y 7mo. semestres de diseño gráfico es deficiente debido a esto es necesario el estudio y la creación de una guía didáctica para mejorar la calidad académica?

1.4 Delimitación

1.4.1 Unidades de Observación

- Estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de la carrera de Diseño Gráfico de la FECYT.
- Asignaturas que se imparten en Diseño Gráfico.
- Material didáctico utilizado por los estudiantes.
- Tipos de Software AutoCAD y 3ds Max que se utilizará en el diseño 3d.
- Guía didáctica.

1.4.2 Delimitación temporal

La investigación se ejecutará desde el mes de julio a noviembre del 2012.

1.4.3 Delimitación espacial

La investigación se desarrollará en la facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, en la especialidad de Diseño Gráfico, en la provincia de Imbabura en la ciudad de Ibarra.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Manejar adecuadamente los Software AutoCAD y 3ds Max en las diferentes asignaturas, para fortalecer el aprendizaje en los estudiantes de 5to y 7mo. Semestre de Diseño Gráfico.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Diagnosticar la pertinencia del uso de software AutoCAD y 3ds Max en las asignaturas de diseño gráfico.
2. Recopilar información teórica, para determinar la estructura adecuada de la metodología enfocada en el aprendizaje de los software AutoCAD y 3ds Max, considerando principalmente los elementos, del diseño gráfico.
3. Aplicar los software, AutoCAD y 3ds Max en la elaboración de una guía didáctica, para poner como ejemplo de una de las asignaturas.
4. Realizar una guía didáctica para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, en las asignaturas de 5to. y 7mo. semestre de diseño gráfico.

1.6 Justificación

En la actualidad con el avance tecnológico es importante elaborar trabajos de calidad, en las materias impartidas en la especialidad de Diseño Gráfico, es necesaria la utilización de paquetes de uso virtual como es el software AutoCAD y 3ds Max, para conocer más sobre la elaboración de objetos en 3d.

La realización de esta guía didáctica es importante, porque no existe un material adecuado de ilustración para estudiantes, el mismo que será de fácil comprensión, y a su vez se invita a los docentes renovarse en el uso tecnológico.

Para esto debemos hacer uso y aprovechamiento de la tecnología como tal, mediante el manejo adecuado de los programas 3ds Max y AutoCAD el mismo que nos permitirá elaborar diferentes objetos virtuales,

dándonos como resultado maquetas que se acercan a la realidad, esto se lo puede realizar a través de una manipulación apropiada de sus herramientas, las cuales se las explicará posteriormente, para facilitar la tarea del manejo de estos software.

CAPÍTULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.4 Fundamentación teórica

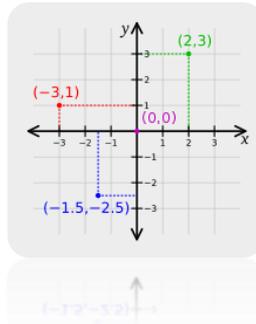
2.4.1 Dibujo a Mano Alzada

El dibujo es un arte visual en la que intenta representar algo en un medio bidimensional. Para hacer esta representación se utilizan varios medios y materiales como pueden ser los lápices, plumas estilográficas, crayones, carbón y en superficies como por ejemplo el papel.

2.4.2 Coordenadas cartesianas para uso Arquitectónico

“Serra, J. M. (1996). Indica:

El plano cartesiano es un sistema de referencia respecto ya sea a un solo eje (línea recta), respecto a dos ejes (un plano) o respecto a tres ejes (en el espacio), perpendiculares entre sí (plano y espacio), que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas. En el plano, las coordenadas cartesianas (o rectangulares) x e y se denominan abscisa y ordenada, respectivamente.”



Sistema de coordenadas lineal

Un punto cualquiera de una recta puede asociarse y representarse con un número real, positivo si está situado a la derecha de un punto O, y negativo si está a la izquierda. Dicho punto se llama centro de coordenadas O (letra O) y se asocia al valor 0 (cero). Corresponde a la dimensión uno, que se representa con el eje X, en el cual se define un centro de coordenadas, simbolizado con la letra O (de origen) y un vector unitario en el sentido positivo de las x:

Este sistema de coordenadas es un espacio vectorial de dimensión uno, y se le pueden aplicar todas las operaciones correspondientes a espacios vectoriales. También se le llama recta real.



2.4.3 Tipos de Dibujo

<http://www.tecnicasdedibujo.com/tipos-de-dibujo 2012:>

Dibujo técnico: es la representación técnica de espacios y objetos, en forma de planos. Puede ser de una habitación, edificio, máquina o pieza, visto desde todos sus ángulos; en este caso, con la descripción precisa de todos los detalles y medidas. Los planos sirven para modificar lo que

en ellos se representa y son indispensables en la decoración de interiores.

Dibujo arquitectónico: El dibujo arquitectónico abarca una gama de representaciones gráficas con las cuales realizamos los planos para la construcción de edificios, casas, quintas, autopistas, iglesias, fábricas y puentes entre otros.

Dibujo eléctrico: Este tipo de dibujo se refiere a la representación gráfica de instalaciones eléctricas en una industria, oficina o vivienda o en cualquier estructura arquitectónica que requiera de electricidad.

Dibujo electrónico: Se representa los circuitos que dan funcionamiento preciso a diversos aparatos que en la actualidad constituyen un adelanto tecnológico como las computadoras, amplificadores, transmisores, relojes, televisores, radios y otros.

Dibujo topográfico: El dibujo topográfico nos representa gráficamente las características de una determinada extensión de terreno, mediante signos convencionalmente establecidos.

Dibujo técnico de instalaciones sanitarias: Tiene por finalidad representar el posicionamiento de cada una de las piezas sanitarias: ducha, lavamanos, retrete, etc.

El Plano: El plano nos facilita una mejor visualización del espacio donde se va a trabajar. Su principal ventaja reside en que podemos

reelaborarlo cuantas veces haga falta, para experimentar con los espacios. Es la graficación bidimensional (plana) de éstos, guardando una proporción.

La Escala. Dibujar a escala significa que cada metro que mide el local real se traslada al plano con determinado número de centímetros, según la escala elegida. Sirve para representar los objetos tantas veces más pequeños como sea necesario. Las escalas más usuales son:

- 1:5 reduce 5 veces el tamaño real.
- 1:10 reduce 10 veces el tamaño real.
- 1:20 reduce 20 veces el tamaño real.
- 1:50 reduce 50 veces el tamaño real.
- 1:100 reduce 100 veces el tamaño real.

Escala natural: Es cuando el tamaño físico del objeto representado en el plano coincide con la realidad.

- 1:1.

Escala de ampliación: Se utiliza cuando hay que hacer el plano de piezas muy pequeñas o de detalles de un plano. En este caso el valor del numerador es más alto que el valor del denominador o sea que se deberá dividir por el numerador para conocer el valor real de la pieza.

- 2:1 Aumenta 2 veces el tamaño real.
- 4:1 Aumenta 4 veces el tamaño real.

Levantamiento: Para trazar la planta de una construcción se debe realizar a mano alzada un dibujo de la forma del local. Luego se tomarán

las medidas parciales y totales y se precisará la orientación de las ventanas y puertas; además, deberán señalarse todos los símbolos, como enchufes o interruptores, para que no queden detrás de algún mueble o mal situados.

Planta Arquitectónica: Una planta es la representación sin perspectiva de un cuerpo sobre un plano horizontal.

La planta se obtiene mediante una proyección paralela, perpendicular al plano proyectante horizontal. Es una de las representaciones principales del sistema diédrico, junto con el alzado. También se denomina planta a la representación de la sección horizontal de un edificio, un mueble, una pieza o cualquier otro objeto.

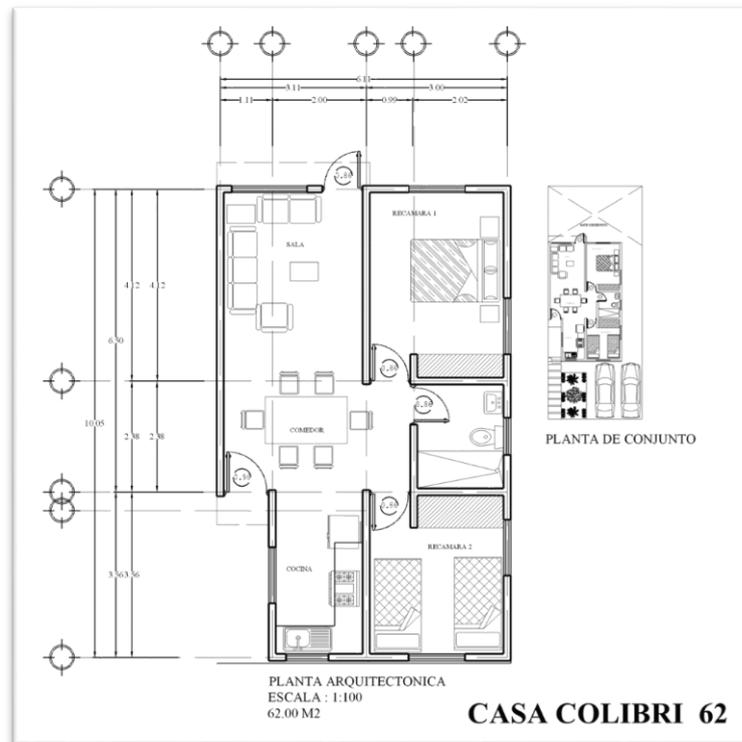
En arquitectura, la planta es un dibujo que representa, en proyección ortogonal y a escala, una sección horizontal de un edificio; es decir, la figura que forman los muros y tabiques a una altura determinada (normalmente coincidente con las ventanas, para que se puedan apreciar).

Los planos de un edificio constan de al menos una planta por cada altura o nivel del mismo, incluyendo la planta de cubiertas, que a diferencia de las demás, no secciona el edificio sino que lo muestra visto desde arriba, tal y como se vería al sobrevolarlo, pero sin distorsiones de perspectiva.

Acompañando a las plantas o secciones horizontales, se utilizan también planos de sección vertical (denominados secciones o planos de

sección), así como planos de alzado, que muestran el aspecto exterior de las distintas fachadas del edificio, sin seccionarlo. Existen distintos tipos de planos de planta en función de lo que se quiera representar. Los principales son:

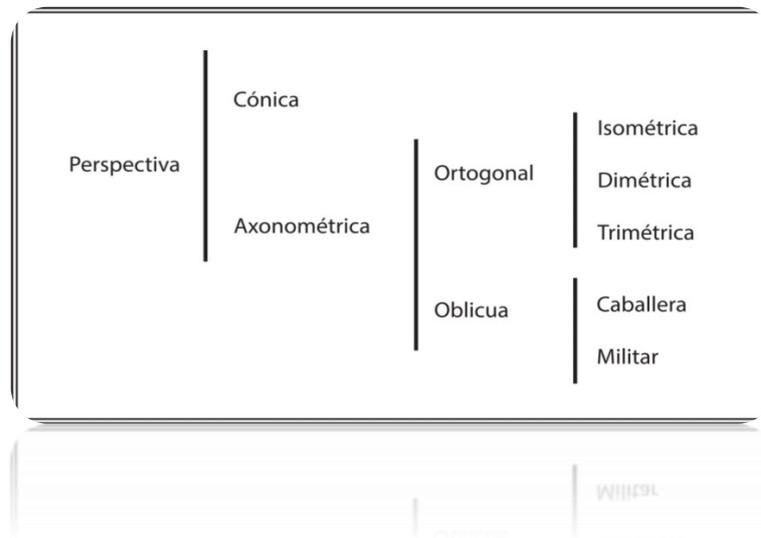
- Plantas de arquitectura: Muestran las divisiones interiores del edificio, las puertas, ventanas y escaleras. Suelen estar acotadas y pueden anotar también la superficie de cada recinto.



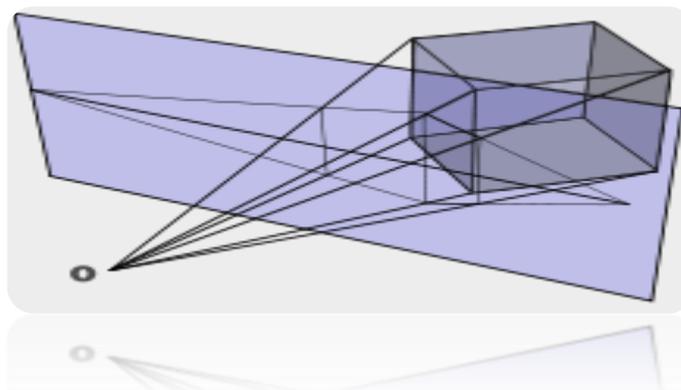
- Plantas constructivas: Reflejan los detalles constructivos de fachada y tabiquería interior.
- Plantas de acabados: Muestran los materiales de revestimiento o acabado de suelos, techos y paramentos verticales en cada una de las estancias o habitaciones.
- Plantas de instalaciones: Muestran el recorrido y ubicación de los distintos elementos que componen las instalaciones del edificio. Normalmente hay una planta dedicada a cada tipo de instalación (eléctrica, fontanería, saneamiento, etc.).

- Plantas de estructura: Muestran los detalles estructurales. A diferencia de las demás plantas, que suelen seccionarse justo por encima del suelo, las plantas de estructura suelen seccionarse justo por debajo, mostrando por tanto los elementos sobre los que se soporta el estructural.

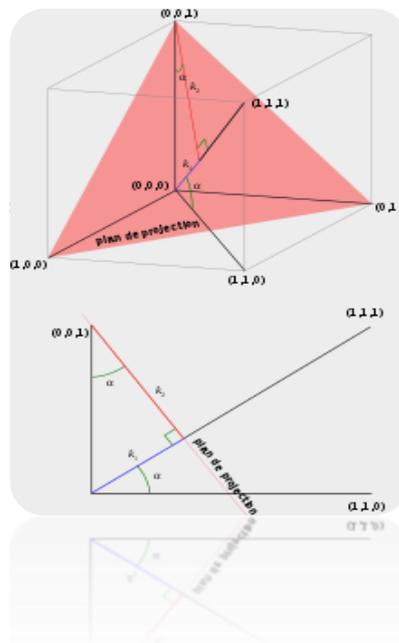
2.4.4 Tipo de perspectivas



Perspectiva cónica: Es un sistema de representación gráfico basado en la proyección de un cuerpo tridimensional sobre un plano auxiliándose en rectas proyectantes que pasan por un punto. El resultado se aproxima a la visión obtenida si el ojo estuviera situado en dicho punto.

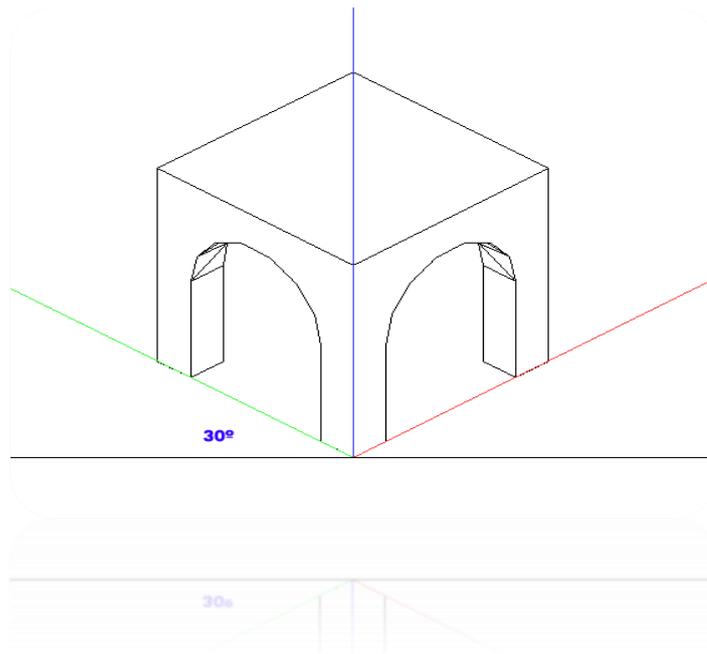


Perspectiva axonométrica: Es un sistema de representación gráfica, consistente en representar elementos geométricos o volúmenes en un plano, mediante proyección ortogonal, referida a tres ejes ortogonales, de tal forma que conserven sus proporciones en las tres direcciones del espacio: altura, anchura y longitud.



Proyección isométrica: Es un método gráfico de representación, más específicamente una axonométrica cilíndrica ortogonal. Constituye una representación visual de un objeto tridimensional en dos dimensiones, en la que los tres ejes ortogonales principales, al proyectarse, forman ángulos de 120° , y las dimensiones paralelas a dichos ejes se miden en una misma escala.

La isometría es una de las formas de proyección utilizadas en dibujo técnico que tiene la ventaja de permitir la representación a escala, y la desventaja de no reflejar la disminución aparente de tamaño -proporcional a la distancia- que percibe el ojo humano.



2.4.5 Visualización

“Hana Sztarkman en su blog:

<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/> define: “

La isometría determina una dirección de las visuales en la que la proyección de los ejes coordenados x, y, y z son iguales, es decir, a 120° . Para objetos cuyas superficies son sustancialmente perpendiculares o paralelas entre sí, corresponde a una rotación del punto de vista de aproximadamente $\pm 35,264^\circ - \arcsen(\tan(30^\circ))$ respecto del eje horizontal, más una rotación de $\pm 45^\circ$ respecto del eje vertical, partiendo de la proyección ortogonal relativa a la cara del objeto.

Esta circunstancia puede visualizarse considerando la vista de una habitación cúbica desde un vértice superior mirando hacia el opuesto. El eje x es la diagonal hacia la derecha y abajo, el eje y la diagonal izquierda y abajo, y el eje z permanece vertical. La profundidad se muestra mediante la altura de la imagen. Las líneas paralelas a los ejes divergen

120° unas de otras. El término "isométrico" deriva del griego; "igual medida", ya que la escala de medición es la misma a lo largo de cada eje. Esta particularidad no se cumple en otras formas de proyección gráfica.

Transformación de coordenadas: La transformación de coordenadas cartesianas se utiliza para calcular las vistas a partir de las coordenadas de los puntos, por ejemplo en el caso de un juego de video, o de simulación **3D**.

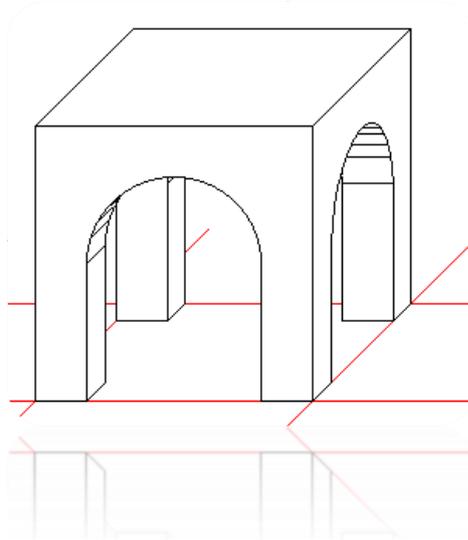
Perspectiva caballera: Es un sistema de proyección paralela oblicua, en el que las dimensiones del plano proyectante frontal, como las de los elementos paralelos a él, están en verdadera magnitud.

En perspectiva caballera, dos dimensiones del volumen a representar se proyectan en verdadera magnitud (el alto y el ancho) y la tercera (la profundidad) con un coeficiente de reducción. Las dos dimensiones sin distorsión angular con sus longitudes a escala son la anchura y altura (x, z) mientras que la dimensión que refleja la profundidad (y) se reduce en una proporción determinada. 1:2, 2:3 o 3:4 suelen ser los coeficientes de reducción más habituales.

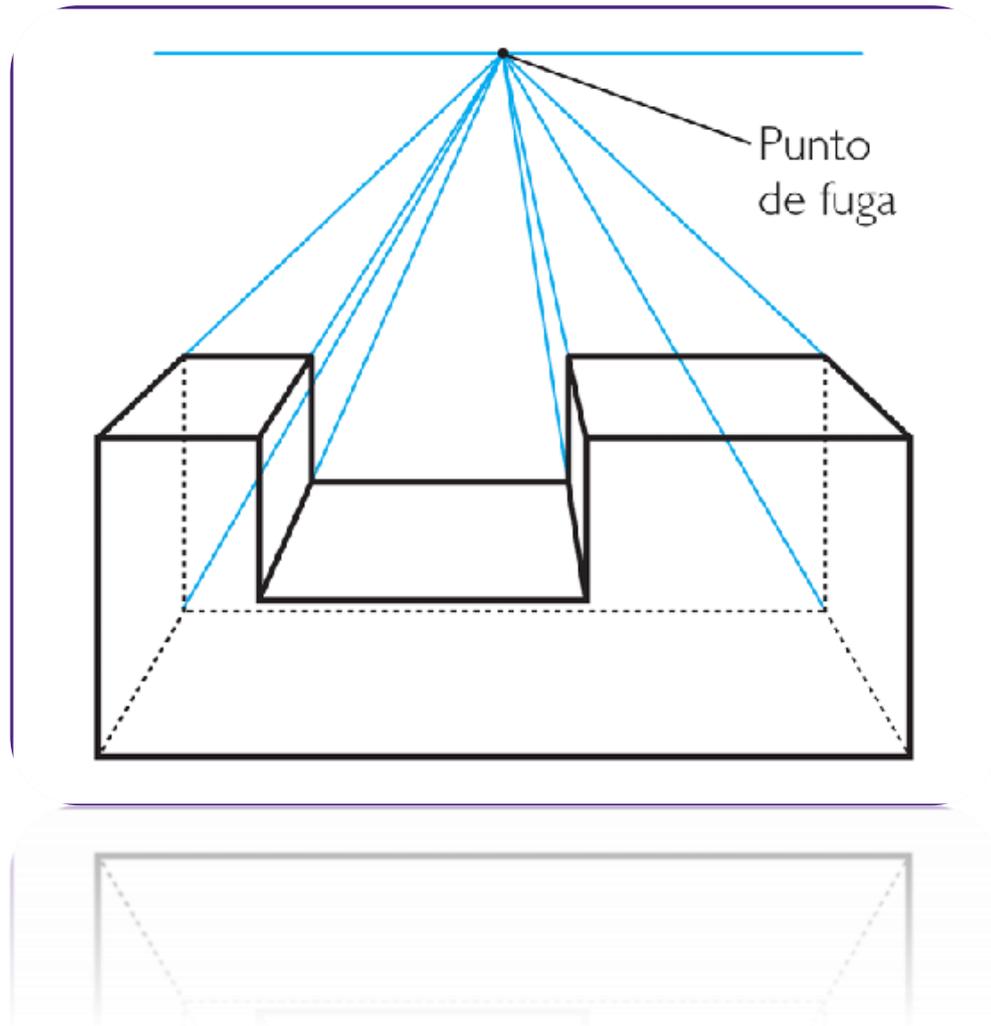
Los ejes X e Z forman un ángulo de 90°, y el eje Y suele tener 45° (o 135°) respecto ambos. Se adoptan, por convención, ángulos iguales o múltiplos de 30° y 45°, dejando de lado 90°, 180°, 270° y 360° por razones obvias.

Se puede dibujar fácilmente un volumen a partir de una vista lateral o alzado, trazando a partir de cada vértice líneas paralelas a Y, para reflejar

la profundidad del volumen. En Latinoamérica se llama perspectiva caballera a la que utiliza un ángulo de 45° del eje Y respecto del eje X y ninguna reducción.



Perspectiva cónica: Es un sistema de representación gráfico basado en la proyección de un cuerpo tridimensional sobre un plano auxiliándose en rectas proyectantes que pasan por un punto. El resultado se aproxima a la visión obtenida si el ojo estuviera situado en dicho punto.



“Filippo Brunelleschi fue el primero que formula las leyes de la perspectiva cónica, mostrando en sus dibujos las construcciones en planta y alzado, indicando las líneas de fuga.”

2.4.6 Diagramación a través de los Software AutoCAD y 3dsMax

Autodesk AutoCAD

Es un software de diseño asistido por computadora para dibujo en dos y tres dimensiones. Actualmente es desarrollado y comercializado por la

empresa Autodesk. El término AutoCAD surge como creación de la compañía Autodesk, teniendo su primera aparición en 1982.³ AutoCAD es un software reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital de planos de edificios o la recreación de imágenes en 3D.

AutoCAD es uno de los programas más usados, elegido por arquitectos, Ingenieros y diseñadores industriales. Desglosando su nombre, se encuentra que **Auto** hace referencia a la empresa creadora del software, Autodesk y **CAD** a Diseño Asistido por Computadora (por sus siglas en inglés).

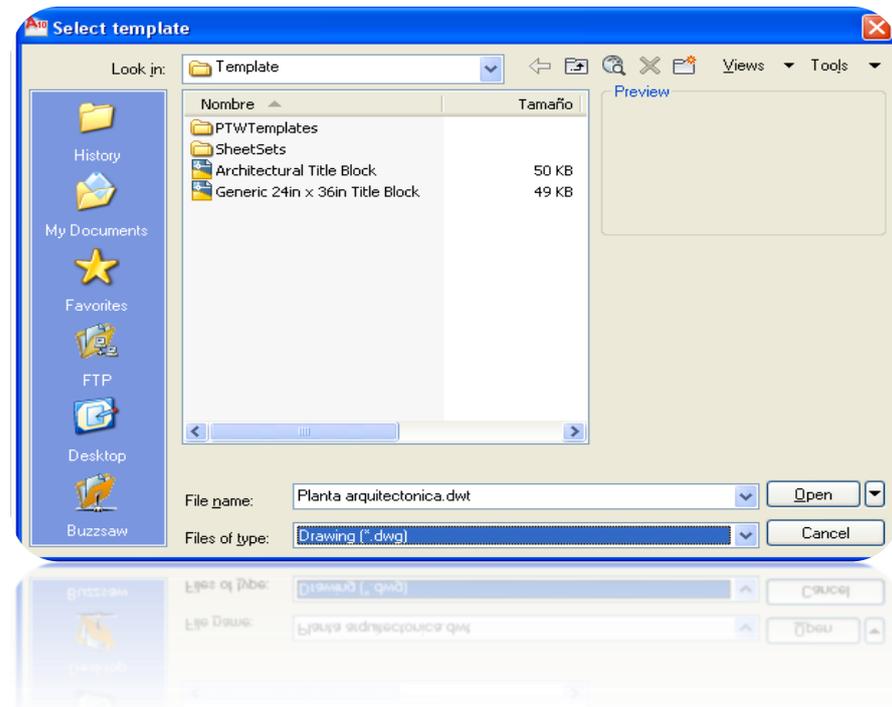
https://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Auto

Lo primero que tenemos que hacer una vez recolectada la información de cómo va a ir estructurada la planta arquitectónica con todos sus ambientes respectivos, es pasar del bosquejo de la planta que está realizada a mano, a un formato digital, para esto nos ayudaría el programa Auto CAD en una primera parte.

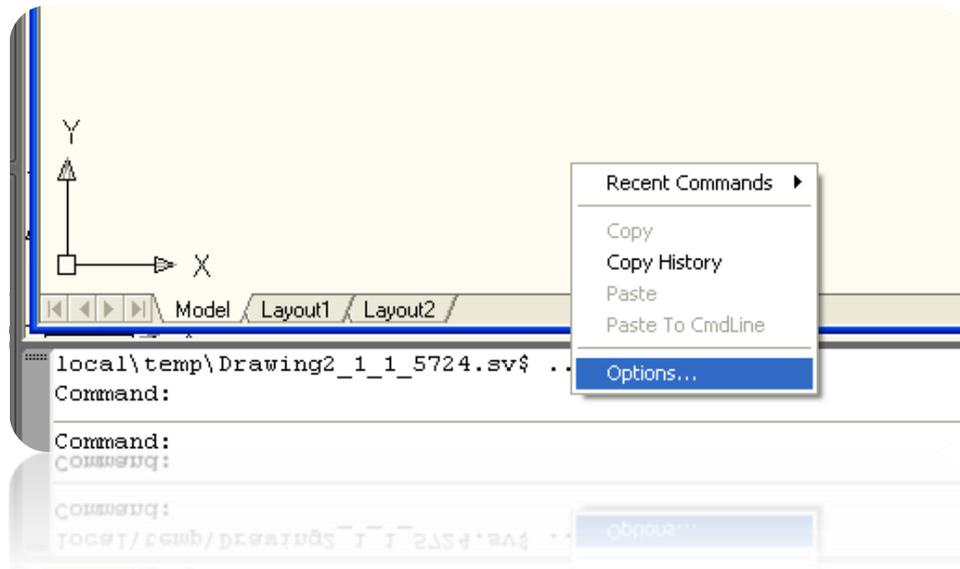
En este proyecto vamos a trabajar con el programa Auto Cad 2013, a continuación indicaremos los pasos de como realizaremos la planta y luego pasaremos al programa 3dsmax para el alzado de las paredes, seguido de las puertas y las ventanas, para seguir con la decoración de los ambientes que se nos facilitaría con este programa.

Permitiéndonos crear diferentes tipos de muebles que nos servirán para decorar nuestros ambientes.

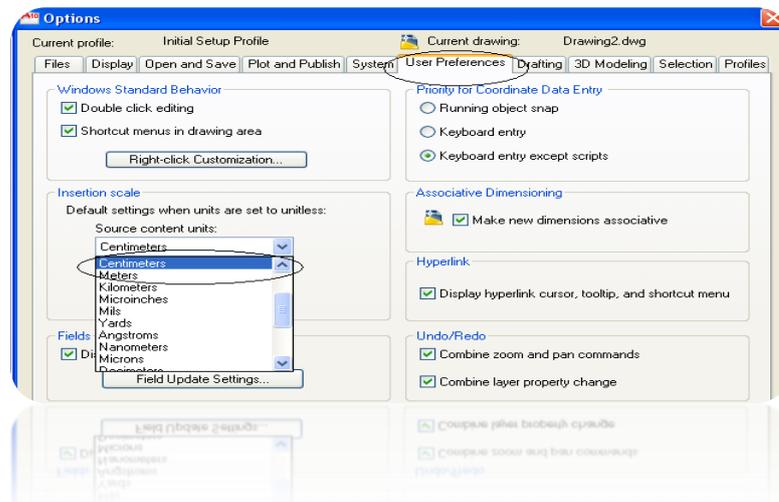
1. Abrimos un nuevo documento, para esto nos vamos a la barra menú damos un clic en file, luego clic en nuevo, nos aparecerá un recuadro donde le daremos el nombre al archivo, este se guardará automáticamente con el tipo de archivo .dwg.



2. Ajustamos las dimensiones en que vamos a trabajar en nuestro caso será en centímetros para esto nos vamos a la parte inferior de la pantalla y en la parte de los comandos damos un clic derecho en opciones.



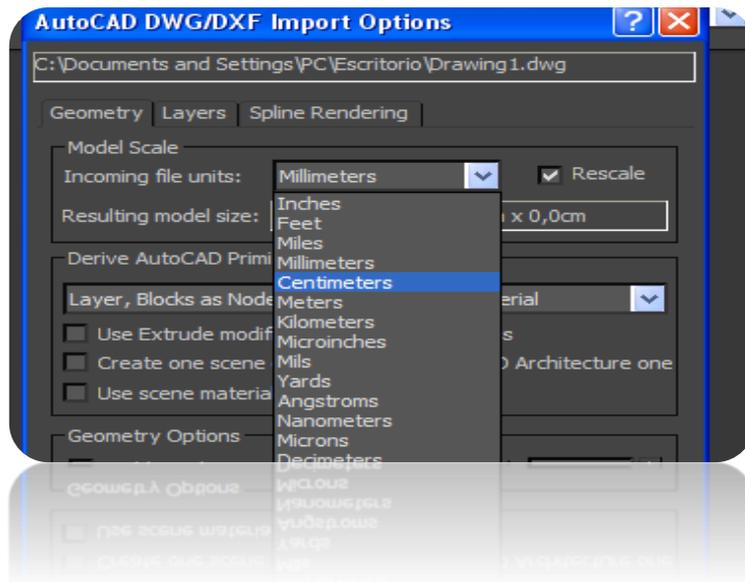
3. Damos clic en User Preferences y cambiamos las unidades a centímetros.



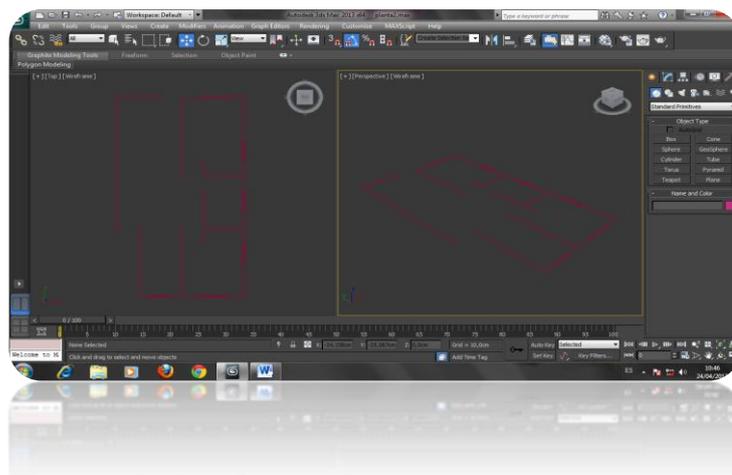
4. Luego con la herramienta line o presionando directamente el comando (L) creamos las diferentes líneas  el segmento colocando sus medidas a escala real 1:100 que es la escala natural. Creando las medidas de las puertas y de las ventanas. Como muestra la figura.



5. Una vez terminada la planta procedemos a guardar el documento.
6. Abrimos el programa 3ds Max, y abrimos nuestro documento y nos saldrá un recuadro donde nos indica, las unidades de medida en que quiere trabajar en el programa, nosotros le pondremos en centímetros y aceptamos.



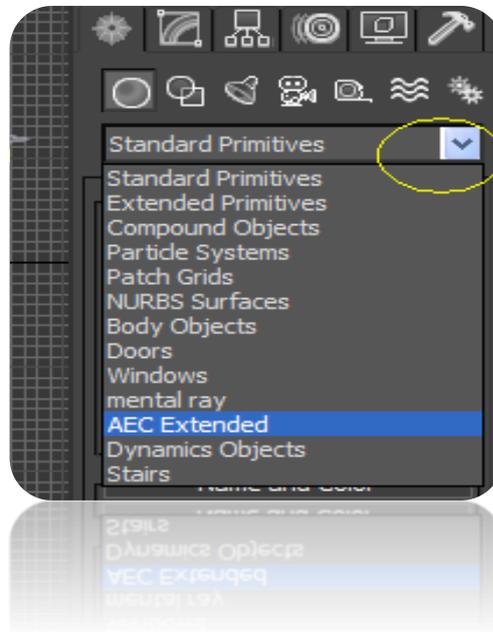
Una vez realizados estos procedimientos en la pantalla de 3ds Max se presentará de la siguiente manera.



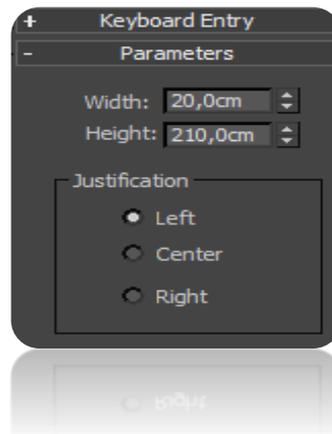
Se nos despliegan cuatro ventanas las mismas que se llaman: top, front, left, y perspective en las mismas que trabajaremos posteriormente.

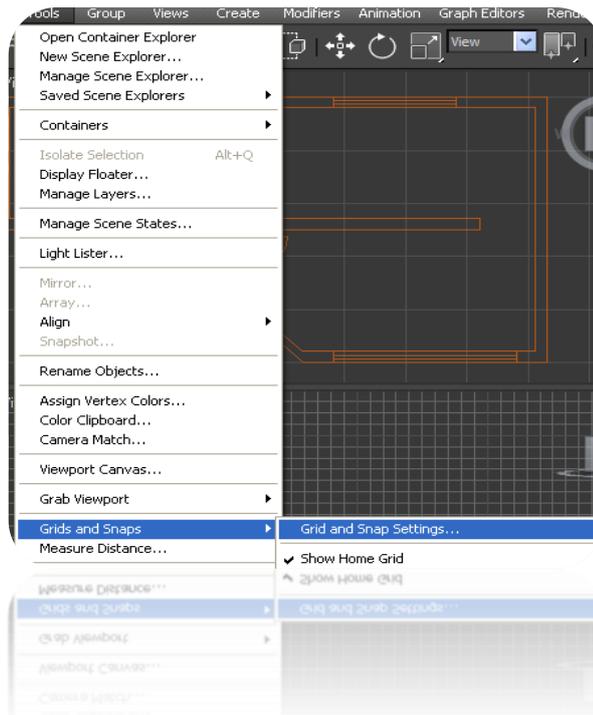
Una vez que ya tenemos todo procedemos al levantamiento de las paredes y el techo.

7. En la parte derecha de la pantalla está la barra de herramientas, damos un clic y se despliegan las opciones y cogemos AEC extended, seguido de wall.



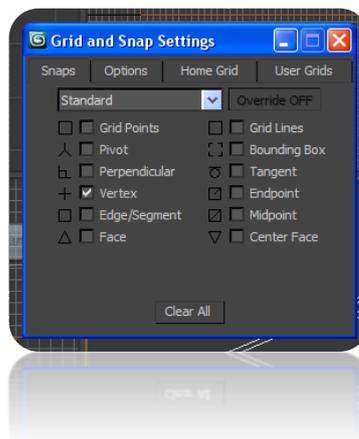
Luego nos aparece un lugar donde ponemos el ancho de la pared como la altura correspondiente en nuestro caso la pared es de 20 cm y la altura es de 210cm.



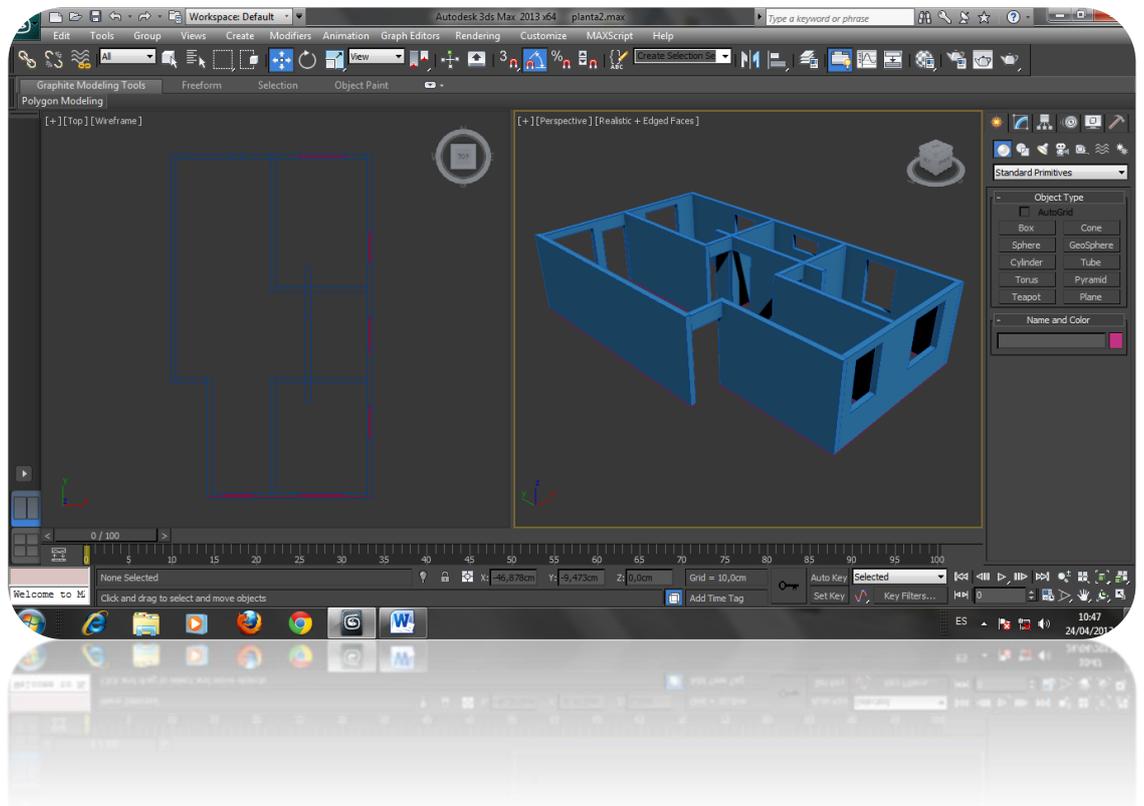


8. Luego nos vamos a la barra de menú **Tools>grid and snaps>grid and snaps setting.**

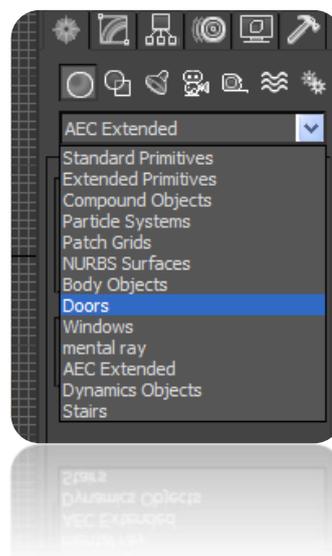
Escogemos **vertex** y damos ok.



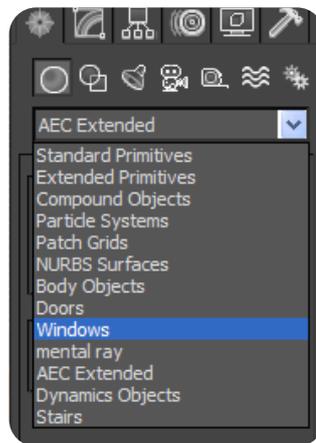
9. En la ventana top comenzamos a alzar las paredes.



10. Ponemos las puertas, desplegamos la barra de herramientas y damos clic en door y seleccionamos pivot, nos vamos a planta y reventamos la puerta.



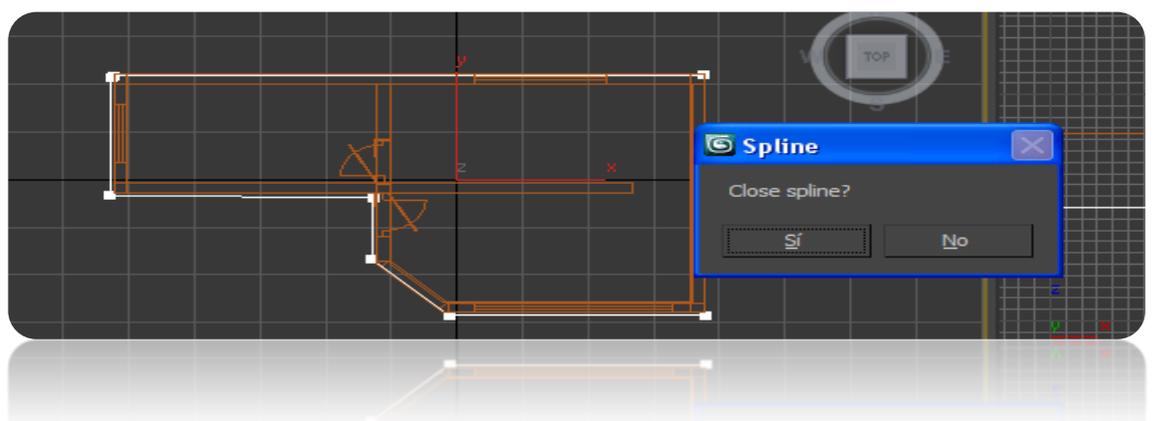
11. Creamos las ventanas, cogemos la opción fixed y en la planta damos las medidas de la ventana.



12. Una vez terminado continuamos con el techo en este caso será de losa.

En la barra de herramientas nos colocamos en splines luego line y contorneamos en la planta para levantar la losa.

Para cerrar las líneas damos clic en sí.



13. Vamos a la ventana perspectiva y damos un clic dentro de ella, para ubicarnos en dicho lugar. Procedemos a renderizar oprimiendo F9.



2.4.7 Pasos a considerar en la elaboración de una guía

Los pasos para hacer o elaborar una guía, de manera muy generalizada, pueden ser:

1- Definir el tema: acotar el alcance o profundidad del manual, en el fondo lo que se va a cubrir, para no extralimitarte o hacerlo demasiado breve.

2- Visualizar al lector objetivo al cual está dirigido la guía, para adaptar el lenguaje utilizado en el mismo y lo "técnico" de sus párrafos, a este lector o usuario.

3- Definir la estructura, en el fondo los temas a tratar, desde la introducción hasta los últimos consejos. Directamente relacionado a esto se encuentra la necesidad de definir el medio de difusión: en las versiones

impresas, en general se permiten párrafos más extensos y detallados quien en las guías o manuales en línea, donde deberás ser más conciso y al grano, para evitar esos largos scrolls para bajar la pantalla.

4- Tomar manuales de temas similares, para tomar ideas y afinar la estructura, antes de comenzar.

5- Redactar el manual, tomando en cuenta todo lo anterior, y luego pásalo a diferentes personas que se ajusten al público objetivo, a ver si entienden bien el contenido, y toma sus recomendaciones, para elaborar así una versión final. (Validación).

2.4.7.1 Selección de estrategias para aplicar en el aprendizaje

La selección de una estrategia de aprendizaje supone determinar previamente la actividad cognoscitiva que implica el aprendizaje o, lo que es lo mismo, el tipo de habilidades, destrezas y técnicas a desarrollar. Esta selección dependerá de dos factores: la situación sobre la que se ha de operar (tipo de problemas a resolver, datos a analizar, conceptos a relacionar, etc.); y de los propios recursos cognitivos de los alumnos (habilidades, capacidades, destrezas, etc.).

En la planificación de las actividades es necesario reflexionar sobre qué pretende conseguir y definir aquellas tareas más adecuadas. Es importante que exista una variedad metodológica.

Existen diferentes puntos de vista a la hora de clasificar las estrategias metodológicas.

Tipos de procedimiento: El primer eje presente en la selección de la estrategia de enseñanza es definir la línea general o filosofía que orientará el desarrollo temático de los procesos de aprendizaje.

Metodologías centradas en la transmisión de la información: Se definen en este segundo eje cuatro modalidades relacionadas con el modo en que el alumno afrontará el trabajo con los contenidos y que determinará las relaciones de comunicación con el profesor: método expositivo, método demostrativo, método interrogativo y método por descubrimiento. En cada uno de los casos, el rol que adoptan el profesor y alumno es diferente y delimitan un modo de trabajo.

Metodologías centradas en los procesos de aplicación: En el tercero de los ejes se recoge las recomendaciones metodológicas alrededor de la planificación de las distintas fases del proceso didáctico.

Metodologías centradas en la actividad del alumno: Se define en este último apartado aquellas metodologías que incrementan el papel autónomo y activo del alumno, y las analiza desde la perspectiva de la enseñanza grupal y de la enseñanza individualizada.

Estrategias o actividades de aprendizaje en la formación virtual: El abanico de actividades que un profesor puede seleccionar es de gran amplitud y obliga a una exhaustiva reflexión sobre cuáles son las más apropiadas según el propósito planteado en la secuencia didáctica. En tanto no hay que olvidar que para el aprendizaje de los programas de diseño nos enfocaremos en el aprendizaje de un software.

2.5 Fundamentación Teórica

2.5.1 Fundamentación Epistemológica

Esta acción se dirige a facilitar los conocimientos del manejo adecuado de los software a través de la enseñanza de una guía didáctica, que abrirá las puertas a un campo poco investigado, de aquí la importancia del desarrollo de un material didáctico innovador, que promoverá una práctica pedagógica de acorde a tal conocimiento. Una vez comprendida la guía facilitará la praxis de una mejor comprensión de ideas del manejo de software.

2.5.2 Fundamentación Pedagógica

Es una disciplina didáctica centrada en los estudios de comprensión y aprendizaje, que pretende el desarrollo instructivo de una guía dirigida a los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte. Busca un análisis claro del proceso de razonamiento, ya que es una técnica o ciencia aplicada, para la manipulación de conocimientos adquiridos, para una buena formación.

2.5.3 Fundamentación Tecnológica

Se han utilizado durante muchos años la tecnología en los procesos educativos en la medida en la que ésta se pone a su alcance. El valor añadido que ofrece a la formación la utilización de medios tecnológicos como, en este caso, los software AutoCAD y 3ds Max, debe ser la justificación para utilizarlos, estos ofrecen nuevas formas de enseñar y aprender este campo. Se comprende como tecnológico ya que hace uso de la tecnología en sí, para la enseñanza de un campo de forma novedosa. De esta manera el aprendizaje no solo será eficaz, pues

causará curiosidad al saber como funcionan los programas, sino también será, atractivo pues se presenta una idea innovadora, al presentarlo como material de enseñanza y aprendizaje.

2.5.4 Fundamentación Psicológica

Psicológicamente hablando nos ocupamos del proceso de aprendizaje a través de una enseñanza efectiva, y a la intervención de recursos innovadores. Analizando la ejecución para mejorar las habilidades de una manipulación correcta de herramientas, con un interés cada vez mayor en el papel de conocimiento del comportamiento humano, dirigido a esfuerzos de los estudiantes para saber como aprovechan en la actualidad las técnicas de aprendizaje que se les presenta. El objetivo es tanto proponer el uso de recursos tecnológicos como describir los beneficios que ofrecen a la educación.

2.6 Posicionamiento Teórico Personal

Al utilizar el tema de software en la creación de una guía didáctica, tratamos de destacar el uso de conocimientos tecnológicos para aprovechar las distintas enseñanzas que se imparten en la carrera de Diseño Gráfico, ya que se basa en el aprendizaje a través de software dirigido a los estudiantes.

Es importante destacar que en este trayecto de un manejo adecuado de los software para la creación de una guía didáctica, trataremos de destacar puntos importantes para una mejor comprensión de este tema, tal como es saber dibujar a mano alzada el cual no solo facilita un aprendizaje, si no también será de esta manera que podremos empezar a diseñar, pues la base para un buen diseñador es primero saber bocetar.

Hoy en día el avance de la tecnología nos facilita el proceso de aprendizaje, permitiendo ser creativos al poner en flote nuestra imaginación a través del manejo de los software, el cual con el aprendizaje básico que se adquiere, en el futuro podremos plasmar diseños con mayor grado de dificultad, con un nivel muy profesional.

Este tema a través del manejo de los software, no solo facilitará nuestra tarea, sino que romperemos barreras, pues al hablar del buen uso de la tecnología en aprendizaje, muchas veces se lo denota como algo difícil, lo que se quiere expresar en esta guía didáctica es todo lo contrario, pues se destacará paso a paso el uso adecuado de los software AutoCAD y 3ds Max, para una mejor comprensión acerca del diseño en 3d, de esta manera se deja la imaginación a flote, para realizar cualquier objeto en 3 dimensiones.

2.7 Glosario de Términos

- **Abscisa:** Eje de coordenadas, generalmente horizontal, paralelamente al cual se trazan las abscisas.
- **Acotar:** Limitar el uso de una cosa.
- **Ángulos:** Un ángulo es la parte del plano comprendida entre dos semirrectas que tienen el mismo punto de origen o vértice.
- **Bidimensional:** Algo es bidimensional si tiene dos dimensiones, por ejemplo, ancho y largo, pero no profundidad.
- **Boceto:** Un boceto, también llamado esbozo o borrador, es un dibujo realizado de forma esquemática y sin preocuparse de los detalles o terminaciones para representar ideas, lugares, personas u objetos.
- **Cartesianas:** Son un ejemplo de coordenadas ortogonales usadas en espacios euclídeos o geométricos caracterizadas por la

existencia de dos ejes perpendiculares entre sí que se cortan en un punto origen.

- **Coordenadas:** Es un sistema que utiliza uno o más números (*coordenadas*) para determinar unívocamente la posición de un punto o de otro objeto geométrico.
- **Cilindro:** Es una superficie de las denominadas cuádricas formada por el desplazamiento paralelo de una recta llamada generatriz a lo largo de una curva plana, que puede ser cerrada o abierta, denominada directriz del cilindro.
- **Dimensión:** La **dimensión** de un espacio u objeto se define informalmente como el número mínimo de coordenadas necesarias para especificar cualquier punto de ella.
- **Divergen:** Irse apartando unas de otras, dos o más líneas o superficies.
- **Eje:** Es una línea recta con respecto a la cual una figura geométrica puede rotar.
- **Estilo:** Modo, manera, forma, es el uso práctico, costumbre o moda.
- **Forjar:** Al igual que la laminación y la extrusión, es un proceso de conformado por deformación plástica que puede realizarse en caliente o en frío y en el que la deformación del material se produce por la aplicación de fuerzas de compresión.
- **Magnitud:** Tamaño de un cuerpo.
- **Oblicua:** Designa aquello que se aparta de la horizontal.
- **Ortogonal:** Perpendicular.
- **Perpendicular:** De toda recta o plano que corta otra recta o plano en ángulo de 90° .
- **Proporcional:** Relativo a la o que la incluye en sí.
- **Ralentizar:** Disminuir o ir más despacio.
- **Relieves:** Lo que resalta sobre un plano, técnica que consiste en realizar figuras u ornamentos sobre un fondo plano.

- **Secciones:** Cuando el plano de corte A, es paralelo al eje principal del sólido K, y la **sección transversal** cuando el plano α es perpendicular al eje del sólido K.
- **Símbolo:** Un símbolo es la representación perceptible de una idea, con rasgos asociados por una convención socialmente aceptada.
- **Simetría:** Armonía de posición de las partes o puntos similares uno respecto de otros y con referencia a un punto, línea o plano determinado.
- **Sistema:** Es un objeto compuesto cuyos componentes se relacionan con al menos algún otro componente; puede ser material o conceptual
- **Tabiquería:** Una pared delgada que sirve para separar estancias dentro de un edificio.
- **Tridimensional:** En geometría y análisis matemático, un objeto o ente es tridimensional si tiene tres dimensiones.
- **Vectorial:** Es una estructura algebraica creada a partir de un conjunto no vacío, una operación interna (llamada *suma*, definida para los elementos del conjunto) y una operación externa (llamada *producto por un escalar*, definida entre dicho conjunto y un cuerpo matemático), con 8 propiedades fundamentales.
- **AutoCAD:** Es un software de diseño asistido por computadora para dibujo en dos y tres dimensiones.
- **3ds Max:** Es un programa de creación de gráficos y animación 3D desarrollado por Autodesk, 3ds Max, con su arquitectura basada en plugins, es uno de los programas de animación 3D más utilizado, especialmente para la creación de video juegos, anuncios de televisión, en arquitectura o en películas.
- **Guía didáctica:** Es el instrumento (digital o impreso) con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los elementos y actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso.

2.8 Interrogantes de investigación

1. ¿Es pertinente la elaboración de una guía didáctica para los estudiantes?
2. ¿Cuál es la información teórica para determinar la estructura adecuada de la guía enfocada en el aprendizaje de software en 3D?
3. ¿Cuál es la metodología para determinar la validez de guía?
4. ¿Es necesario la utilización de software AutoCAD y 3ds Max para la creación de esta guía didáctica?

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La presente investigación se encuentra dentro de un Proyecto Factible, el cual estará apoyado por la investigación de campo, bibliográfica y documental.

Esta investigación es factible puesto que la meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre la educación y el uso de la tecnología. No solo se ha basado en la tabulación, sino que recoge los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, se expone y resume la información de manera cuidadosa y luego analizar minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan a un buen conocimiento de diseño en 3d para los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de Diseño Gráfico de la Universidad Técnica del Norte.

3.1.1. Investigación de campo: A través de la investigación en los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de la carrera de Diseño Gráfico, de la Universidad Técnica del Norte.

3.1.2. Investigación bibliográfica y documental: Se tomará en cuenta criterios de autores como base teórica para el desarrollo de la guía y resultados de encuestas por parte de los estudiantes.

3.2. Método de Investigación

3.2.1. Método Analítico: Este método ayudará a recopilar información, indagando en cada indicador que permita determinar un diagnóstico real de los componentes estructurales de la guía didáctica.

3.2.2. Método Sintético: Se reflejará en el desarrollo de la propuesta que mitigue el problema identificado, una propuesta que reúna los requisitos identificados en base a los recursos y requerimientos que demanda la guía didáctica.

3.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Se utilizará la **encuesta**, para recolectar información de manera directa y verídica. La técnica mencionada estará dirigida a los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de Diseño Gráfico, de la Universidad Técnica del Norte.

3.4. Población y Muestra

n= Tamaño de la muestra

P= Varianza de la población (0,5)

Q= Valor constante (0,5)

N= Población / Universo

(N-1)= Corrección geométrica, para muestras grandes > 30

E= Margen de error estadísticamente aceptable:

0,02= 2% (mínima)

0,3= 30% (máxima)

0,05= 5% (recomendado en Educación)

K= Coeficiente de corrección de error, valor constante = 2

Ecuación1: Muestra Estratificada

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q \cdot K^2}{(N-1) \cdot E^2 + P \cdot Q}$$

La muestra de los estudiantes es de: 47

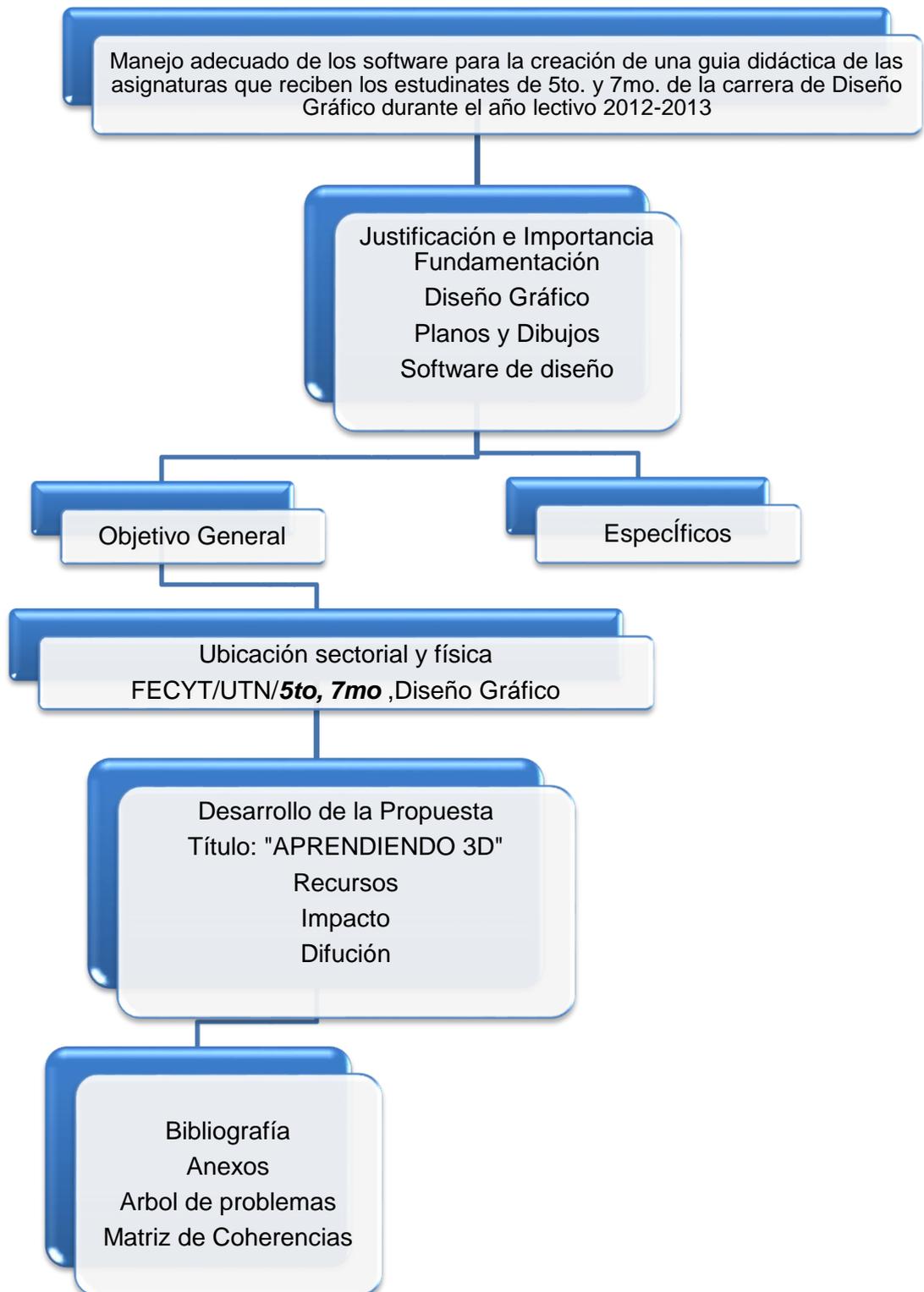
Nota: No se tomó en consideración la fórmula para el cálculo de la muestra en razón que el número de estudiantes es reducido, por lo tanto se tomó el universo.

3.4.1. Cuadro de Resumen de la Muestra

TABLA 1:

Lugar	Semestre	Carrera	Estudiantes	Muestra
Universidad Técnica del Norte	5to. y 7mo.	Diseño Gráfico	47	47
		Total	47	47

3.5. Esquema de la Propuesta



CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Encuesta a estudiantes

a. ¿Tiene conocimientos acerca de diseño en 3D?

TABLA 2:

Respuestas	F	%
Bastante	0	0
Mínimo	19	37
Insuficiente	13	28
Nada	15	35
Total	47	100

INLUSTRACIÓN 1:



Análisis:

Los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de Diseño Gráfico tienen poco conocimiento adquirido de diseño en 3D, ya que; los porcentajes demuestran que entre los que no conocen nada y los que conocen una mínima parte son más del 50%.

b. Señale cuál de estos programas cree que le ayudaría para el diseño de interiores en 3D:

TABLA 3:

Respuestas	F	%
Illustrator	8	10
Autodesk 3ds Max	32	42
Auto Cad	26	32
Photoshop	10	16
Total	76	100

ILUSTRACIÓN 2:



Análisis:

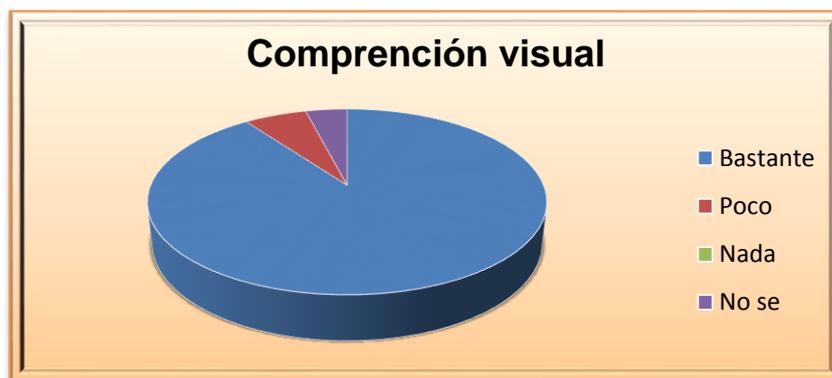
La mayoría, un gran porcentaje escogió 3ds Max y AutoCAD, que son los programas principales para el desarrollo de este tema. Esto nos demuestra que muchos estudiantes al escoger estos programas, deducen que facilitaría un diseño 3d, por lo cual nos da a entender que conocen en parte estos programas.

c. ¿Usted cree que la elaboración de maquetas virtuales en 3d hará fácil la comprensión visual de un objeto?

TABLA 4:

Respuestas	F	%
Bastante	40	90
Poco	4	6
Nada	0	0
No se	3	4
Total	47	100

ILUSTRACIÓN 3:



Análisis:

Una maqueta virtual en 3d dará una mejor comprensión de un objeto, a lo cual los estudiantes de 5to. y 7mo. están de acuerdo a esto, ya que; un gran porcentaje de los estudiantes, asumen que con una maqueta virtual en 3d podrían darle más interés al tema.

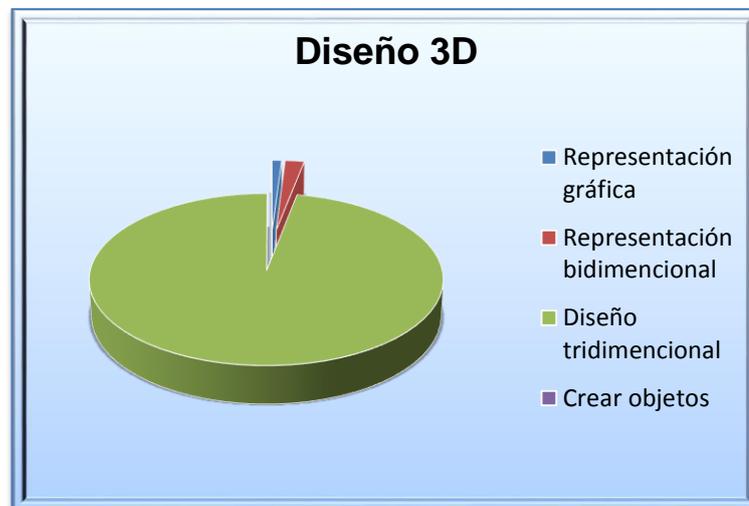
La elaboración de una maqueta virtual en 3d hará fácil la comprensión visual de un objeto.

d. ¿Qué piensa Ud. que es el diseño 3d?

TABLA 5:

Respuestas	F	%
Representación gráfica de varios objetos, plasmándolos en papel.	1	1
Representación bidimensional diseñado sobre una superficie plana sin sugerencias de profundidad, es decir, evita la ilusión de una perspectiva.	2	2
Diseño tridimensional, una representación visual de un objeto en tres dimensiones físicas.	45	97
Es el proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación (objeto, proceso, servicio, conocimiento o entorno) para uso humano.	0	0
Total	48	100

ILUSTRACIÓN 4:



Análisis:

Casi un 100% de estudiantes saben lo que es, o de que se trata el diseño 3d, puesto que en su gran mayoría coinciden con una respuesta, por otra parte menos de 4% se confunden en lo que es un diseño en 3d. Debido a que encuentran similitud en diseño tridimensional y bidimensional.

e. ¿Cuál es su nivel de manejo de los programas AutoCAD y 3dsMax?

TABLA 6:

Respuestas	F	%
Muy Avanzada	0	0
Avanzada	0	0
Media	7	7
Baja	39	93
Total	47	100

ILUSTRACIÓN 5:



Análisis:

La mayoría de los estudiantes a los que se les realizó la encuesta, casi no tienen idea de como manejar adecuadamente los programas AutoCAD y 3dsMax, es muy bajo el porcentaje de los estudiantes que más o menos saben de un manejo de dichos programas.

Lo cual nos da a entender que a muchos estudiantes no les será tan fácil un diseño en 3d con los programas AutoCAD y 3dsMax, es por eso que en la elaboración de este tema nos profundizamos más en un manejo adecuado del software.

f. ¿Con que frecuencia ha desarrollado un diseño en 3d?

TABLA 7:

Respuestas	F	%
Siempre	0	0
Casi siempre	1	1
De vez en cuando	12	11
Nunca	34	88
Total	47	100

ILUSTRACIÓN 6:



Análisis:

Nunca han desarrollado un diseño en 3d, es lo que dicen los estudiantes, son pocos los que han tenido esta experiencia, ya que muchas de las materias no piden desarrollar un trabajo de estas características, ya que los estudiantes no ven necesario la implementación de este tema.

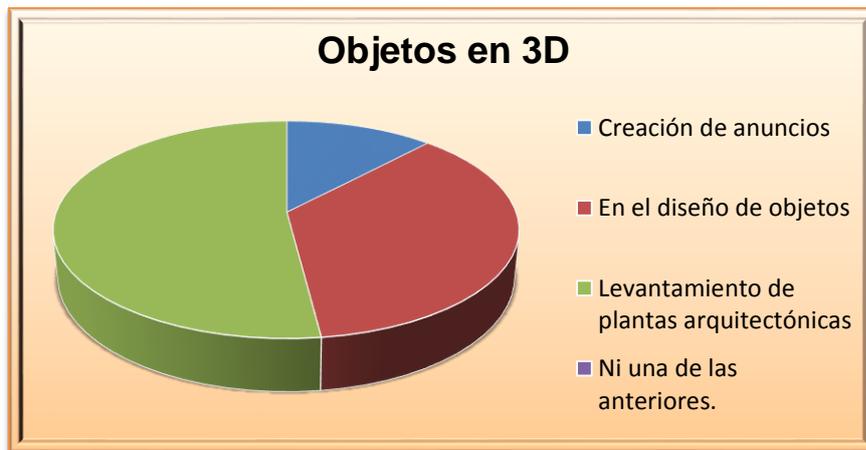
Son pocos los estudiantes que se dan la libertad de comprender lo que es un diseño en 3 dimensiones, por lo cual, son ellos los que se atreven a realizar un diseño en 3d, puesto que realizar algo así es algo novedoso y el mercado lo pide.

g. Piensa Ud. que la elaboración de objetos en 3d se lo puede emplear en:

TABLA 8:

Respuestas	F	%
Creación de anuncios publicitarios en exteriores.	17	12
En el diseño de objetos para decoración de interiores, como muebles decorativos.	26	36
Levantamiento de plantas arquitectónicas a través de un programa.	32	52
Ni una de las anteriores.	0	0
Total	75	100

ILUSTRACIÓN 7:



Análisis:

Podemos denotar que los estudiantes encuestados, dan a entender, que un diseño en 3d se lo puede emplear en varios campos, ya que este tipo de diseño nos sirve para dar vida y relieve a un objeto que tenga la apariencia de diseño plano.

h. Con una puntuación de 1 como mínimo y 10 máximo, indique su formación en programas de diseño, ha sido a través de:

TABLA 9:

Respuestas	F	%
Enseñanza de docentes	262	22
Internet	274	25
Libros	115	9
Cursos extras	144	14
Uso de guías	141	11
Videos	246	19
Total	1182	100

ILUSTRACIÓN 8:



Análisis:

Los estudiantes que fueron encuestados eligieron varias opciones como respuesta, aprenden a utilizar un programa de diseño, utilizando el internet como herramienta de apoyo más fácil, debido a sus barías interacciones con el usuario, seguido con la enseñanza de los docentes.

Se ha comprendido que la mayoría de los estudiantes, si se interesan por investigar cómo manejar un programa de diseño, utilizando varios métodos de enseñanza, como es internet, videos libros y demás.

i. ¿Ud. cree que es importante la elaboración de medios pedagógicos para la capacitación de los estudiantes?

TABLA 10:

Respuestas	F	%
Muy importante	35	89
Importante	12	11
Poco importante	0	0
No es importante	0	0
Total	47	100

ILUSTRACIÓN 9:



Análisis:

Un 89% de los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de Diseño Gráfico, señalan que es muy importante la capacitación a los estudiantes, por medio de varios medios pedagógicos innovadores, ya que un tema diferente atrae más su atención y por lo tanto haría más fácil la comprensión de un tema totalmente nuevo.

j. ¿Piensa que el software 3dsMax se lo puede utilizar en el campo de diseño de interiores?

TABLA 11:

Respuestas	F	%
Mucho	23	70
Poco	11	13
Nada	0	0
No se	13	17
Total	47	100

ILUSTRACIÓN 10:



Análisis:

Esto nos da a entender que varios estudiantes a los se les practicó la encuesta, deben ser informados acerca del manejo de los programas que se mencionan en la encuesta, ya que como se mencionó anteriormente, la elaboración de diseños en 3d, se los puede plasmar en varios proyectos, en los cuales se desee dar realce a la elaboración de objetos planos.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- a) Se concluyó que a muchos de los estudiantes que se les realizó la encuesta, si les interesa saber acerca del tema que se está investigando.
- b) Son pocos los estudiantes que conocen o han manejado los programas que se están indicando como tema de investigación.
- c) Existe poca manipulación de programas novedosos, en las prácticas de diseño.
- d) En su mayoría los estudiantes si entienden lo que es un diseño en 3d, pero son pocos los que se han atrevido a realizar un diseño de esta manera.
- e) A la mayoría de los estudiantes de 5to. y 7mo. semestre que se les realizó la encuesta, dan a conocer que es sumamente importante la elaboración de esta guía didáctica para el uso de sí mismo.
- f) Cada vez son más los estudiantes, que se atreven a investigar, sobre el manejo y la manipulación de distintos programas.

5.2. Recomendaciones

- a)** Preparar a los estudiantes en clases acerca del manejo de programas novedosos.

- b)** Incluir en los contenidos de una materia, la enseñanza a los estudiantes a crear nuevos diseños en 3d.

- c)** Capacitar a los docentes acerca del manejo de programas para un desarrollo 3d, para que de esa manera el aprendizaje por parte de los estudiantes sea más fácil.

- d)** Investigar más, sobre el manejo adecuado de software 3dsMax y AutoCAD, para que los estudiantes, comprendan mejor la manipulación de dichos programas.

- e)** Realizar investigaciones adecuadas sobre la importancia de este tema, ya que de esta manera, los estudiantes podrán comprender mejor del porqué de la elaboración de este trabajo.

- f)** Implementar sitios adecuados para que los estudiantes puedan informarse más, sobre el manejo de programas novedosos.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

6.1. Título de la Propuesta

“APRENDIENDO 3D”

6.2. Justificación

Para la realización de esta guía didáctica se ha creído conveniente, la utilización de recursos tecnológicos, como es el software 3dsMax, para plantear una propuesta alternativa a la cual se ha llamado “APRENDIENDO 3D”, ya que dentro de esta guía se trata de explicar de una manera clara y concisa algunos de los conceptos más empleados en cuestión de representación gráfica sobre el diseño de interiores utilizando la tecnología como tal.

Muchas veces al hablar de un diseño en 3d, lo primero que se venía a la mente era solo las películas, pero con esta guía se quiere dar a conocer que realizar un diseño 3d, más que novedoso, no es difícil, ya que, se empezará de manera fácil y sencilla, con la interacción del programa de diseño vectorial, como es también el software AutoCAD, el mismo que utilizaremos para la representación gráfica de plantas arquitectónicas, teniendo como ventajas ahorro de tiempo, calidad del dibujo y nos permite olvidarnos de los procesos manuales, haciendo énfasis en lo digital.

El uso de los recursos tecnológicos es vital en la elaboración de este tema, puesto que, en la actualidad nos vemos envueltos en la tecnología, prácticamente en todo lo que realizamos, es por eso que, se ha hecho hincapié en el uso de software que se mencionó anteriormente.

A partir del transcurso de los diferentes semestres en la Universidad Técnica del Norte y con todas las asignaturas impartidas en la carrera, hemos optado por tomar solo como ejemplo una de ellas, la cual es la materia de Diseño de Interiores, puesto que deseamos profundizar más este campo, haciendo énfasis en el diseño 3d, debido a que es importante el uso de la tecnología para los estudiantes, ya que la guía a elaborarse, nos permite una interacción directa con el computador.

Con la materia mencionada que hemos tomado como ejemplo o base, nos permitirá realizar objetos que pertenezcan al campo de diseño de interiores, al hablar de esto nos referimos, no solo en muebles, que solo sería un punto de partida, sino también en levantamiento de plantas arquitectónicas, el cual nos permite una manipulación de diseño en 3d, que es lo que se desea establecer en la elaboración de esta guía.

Al crear esta guía se desea aportar un gran beneficio para el estudiante, ya que, es un gran aporte al saber, puesto que se debe estar al tanto de lo que es exactamente un diseño 3d y poder realizarlo, de tal manera que simule a la realidad.

Es por eso que para poder comprender claramente esta guía, se explicará paso a paso, una manipulación clara de los software a utilizarse como son 3dsMax y AutoCAD, indicando exactamente cuál es el correcto

funcionamiento de cada herramienta, para que realizar un diseño 3d sea más comprensible.

6.3. Fundamentación

Con la elaboración de esta guía, se quiere dar a conocer el uso de la tecnología, para una enseñanza y aprendizaje óptimo, desde el punto de vista educativo, el cual impone el uso adecuado de programas, que en cierta forma se adquiere el conocimiento, a medida que pase el tiempo.

Por tanto la elaboración de esta guía está basada en, recopilación de información, en la manera correcta de elaboración de diseño 3d, el cual es una forma innovadora de enseñanza y aprendizaje.

Esta propuesta propone implementar el uso de recursos tecnológicos, haciendo empeño de dar a conocer lo que es y como se realiza un diseño en 3d.

Aprender a realizar un diseño 3d, permite al estudiante, investigar más allá de como manejar un software para realizar diseños. En este trabajo se proponer ofrecer algunos ejemplos de como realizar diseños 3d, explicando paso por paso, partiendo de un boceto, a la forma más viva de un diseño.

6.4. Objetivos

6.4.1. General

- Aportar una clara instrucción, acerca de lo que es el correcto manejo de la manipulación de los software, para una comprensión concisa de lo que es el diseño 3d.

6.4.2. Específicos

- Mejorar al máximo la comprensión de los estudiantes sobre el diseño 3d, haciendo provecho del uso de la tecnología.
- Proponer una nueva forma de enseñanza, de la correcta manipulación de programas novedosos, para implementar nuevos recursos tecnológicos, en el saber de los estudiantes sobre el diseño 3d.

6.5. Importancia

La importancia de la enseñanza o aprendizaje, de diseño 3d, ha sido, vital en nuestro entorno, debido a que con el paso del tiempo el avance de la tecnología ha sido claro y fundamental para nuestra forma de vida. Puesto que nos vemos rodeados de todo tipo de objetos que tienen realce en su diseño, a esto le llamamos diseño 3d. Sin embargo aunque el diseño 3d es importante en la elaboración de proyectos que tengan vida, es vital desatacar que muchos estudiantes casi nunca han realizados diseños en 3d, puesto que de alguna manera, algunos alumnos lo ven difícil de realizar. Por eso en la elaboración de esta guía, se quiere dirigirla especialmente a los estudiantes que se vean interesados en una manipulación correcta del software, el cual es una técnica clave, cuando se habla de recursos tecnológicos, tanto para aquellos que están

buscando un diseño vivo con gran realce, o solo para los que busca la manera de aumentar sus conocimientos sobre lo que es realizar un diseño 3d con los programas 3dsMax.

La enseñanza activa sobre manipulación de software, promueve un alto interés de aprendizaje por parte de los estudiantes, debido a que es cada vez es mayor el uso de los recursos tecnológicos también en la educación. Los beneficios principales para el aprendizaje de diseño 3d, que da la elaboración de esta guía es, podemos adentrar más a un mundo tecnológico, para que de esta manera sea más interesante para el estudiante aprender a manipular correctamente diferentes programas para su saber, brindado a los alumnos la capacidad de investigar más o interesarse más, sobre la enseñanza con recursos tecnológicos.

6.6. Ubicación Sectorial y Física

La propuesta se va a llevar a cabo en Ibarra, provincia de Imbabura, Ecuador, en la Universidad Técnica del Norte a los alumnos de 5to. y 7mo. Semestre de Diseño Gráfico F.E.C.Y.T.:

La *Universidad Técnica del Norte*; es una institución financiada por el Estado, dedicada a la formación de profesionales idóneos en varias carreras, siendo una de estas la de Diseño Gráfico, está ubicado en la Avenida 17 de Julio 5-21 Barrio El Olivo Ibarra-Ecuador.

**Ubicación Geográfica de la Universidad Técnica del Norte
F.E.C.Y.T.**



6.7. Factibilidad

Al realizar este proyecto se asegura que es una propuesta factible, ya que se lleva a cabo en la Universidad Técnica del Norte (F.E.C.Y.T.) beneficiando a un total de 47 alumnos de 5to. y 7mo. semestre de Diseño Gráfico.

6.8. Desarrollo de La Propuesta

Para el desarrollo de esta propuesta, como ya se mencionó antes se ha tomado como ejemplo a una asignatura impartida en la especialidad de Diseño Gráfico, esta materia es Diseño de Interiores. Con esta propuesta se quiere incluir el uso de los recursos tecnológicos para la enseñanza y aprendizaje hacia los estudiantes a los cuales va dirigida.

CAPÍTULO a

6.9. Plan de Ejecución

Poner en práctica los métodos de modelado bidimensional y tridimensional, para la creación de objetos compuestos mediante la manipulación de polígonos, además incluyendo conceptos sobre diseño de interiores, los mismos que nos ayudara en la difusión de una idea clara al momento de presentar un trabajo final.

6.9.1. Diseño de Interiores

El diseño comienza en la segunda mitad del S.XIX, cuando los muebles en madera curvada permitieron la producción industrial en serie. A principios del siglo XX el diseño jugó un papel decisivo en el desarrollo cultural.

Luego de la Segunda Guerra Mundial los diseñadores americanos comenzaron a colaborar estrechamente con la Industria.

El verbo "diseñar" se refiere al proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación (objeto, proceso, servicio, conocimiento o entorno) para uso humano. Diseñar requiere principalmente consideraciones funcionales y estéticas. Esto necesita de numerosas fases de investigación, análisis, modelado, ajustes y adaptaciones previas a la producción definitiva del objeto.

<http://es.wikipedia.org/wiki>.

“Para el arquitecto Damiano Franco, “el diseño se encuentra hasta en la parte más ínfima de la vida del ser humano. ¿Qué sería de la vida cotidiana sin un diseño apropiado para cada una de las cosas y objetos? Un caos...”

6.9.2. Decoración

La decoración plantea un problema artístico y también otro de carácter científico y económico; por ella se trata, no solamente de embellecer, sino también de desarrollar un plan ajustado a una valoración, sometido a una finalidad utilitaria confortable y a cordada, en muchos casos, a un determinado estilo o época, en relación con una significación social y adecuada a un particular sentido de gusto.

- El estilo de vida de los clientes, es necesario para entender qué tipo de persona va a usar el espacio y cuan diversas son sus actividades y deseos.
- La única persona que puede determinar las necesidades de su espacio es el usuario.
- En el caso del gusto del cliente, este puede establecerse entre un gusto formal hasta el gusto casual.
- Objetivos y presupuestos del cliente: el diseñador debe ser ético y al igual que su médico nunca debe divulgar la información que el cliente le suministre.

Para realizar la decoración se debe tener la siguiente información del cliente:

- **Nombre**

- **Profesión**
- **Lugar de Nacimiento**
- **Edad**
- **Hobby**
- **Sexo**
- **Tipo de persona que frecuenta**
- **Tipo de construcción**
- **Música**
- **Color favorito**
- **Tipo de mueble**
- **Tipo de cortinas**
- **Piso**
- **Techo o cielo raso**
- **Ventana**
- **Puerta**
- **Balcones**
- **Tipo de iluminación**
- **Entre otros**

6.9.3. Claves Para Distribuir El Espacio

1. Primero a cada sitio le corresponde una acción. Es por ello que para conseguir la armonía que todo el hogar necesita es necesario asignar una actividad a cada espacio.

2. El uso de un espacio del hogar determina su mobiliario y su distribución. Así la elección de la cocina y el baño estarán siempre sujetos a la funcionalidad.

3. Especial atención a las entradas de luz de la casa, adaptándolas a los horarios de la familia y a la actividad que se vaya a desarrollar.

4. Aprovechar los rincones y espacios muertos para descargar muebles de obra a medida, como bibliotecas, repisas o estantes.

5. El mobiliario deberá tener en cuenta el espacio necesario para abrir puertas, cajones, armarios, alacenas.

6. Los muebles han de ser proporcionados entre sí para guardar una visión armónica del espacio.

7. Si el orden es importante para tu familia intenta tener armarios y espacios de almacenaje en los que disponer armónicamente tus ropas y el resto de accesorios del hogar.

8. Para habitaciones pequeñas, se recomienda la elección de muebles ligeros y de tonos claros y dejar espacio libre en las zonas central.

9. Disposición del mobiliario y la decoración de manera que no obstaculice en paso de los miembros de la familia. Resulta desagradable andar por la vivienda con la sensación de ir en una carrera de obstáculos.

10. A la hora de Planificar la distribución del mobiliario habrá que tener en cuenta la situación de los caños de aguas, las toma eléctricas y caños de calefacción.

“Gui Bonsiepe define al diseño como: Hacer disponible un objeto para una acción eficaz.”

La textura y el diseño interior: En el diseño interior, se destaca esta cualidad suave o áspera, lisa o rugosa, mate o brillante de una superficie. Todo elemento o material posee una cualidad textual o produce una impresión de esta; ella es fácilmente apreciable, visualmente, o por el tacto, en tejidos, maderas, piedras, esmaltes, porcelanas, etc. Las superficies brillantes reflejan la luz; las mates la absorben; esta cualidad

de las texturas influyen sobre el calor; las superficies suaves hacen que el color parezca más claro; las ásperas los oscurecen.

El espacio: El espacio es el elemento más importante en el diseño de interiores; ya que vivimos en un mundo de tres dimensiones. Los elementos que actúan para determinar la sensación espacial son múltiples, pero los principales son: las formas geométricas, y la plástica de los elementos construidos que lo limitan.

Armonía: La cual se logra en un espacio cuando se acentúa lo positivo se elimina la armonía en escala, proporción, color, texturas, mobiliario, elementos y accesorios decorativos.

Estilo y atmósfera: El estilo de una época está definido por la suma de las diferentes creaciones que contienen los rasgos comunes que las caracterizan. La atmósfera es el carácter propio que le da a la obra el diseñador o decorador de interiores. Una forma muy clara de ver la posición de los muebles que nos parece acertada en una habitación, es la de hacer en un tiempo planta y alzado de todas las paredes.

6.9.4. El Color

La sensibilidad hacia un color no es sólo un hecho biológico sino también social, cultural y antropológico, por lo que no existe un verdadero código de colores válido para cada situación.

Los colores cálidos tienen la capacidad de estimular, energizar, favorecer las actividades físicas y cerebrales. Por el contrario, los fríos ralentizan los ritmos vitales (ritmos cardíacos), relajan y favorecen el sueño.

EL ROJO: Es el color de la sangre, de la ira, de las alarmas y del peligro. Muy excitante en los ambientes, debe usarse con mucha prudencia.

EL BLANCO: Es el color de la pureza, de la candidez. Agrandando ambientes.

EL VERDE: Es el color de la naturaleza pero su uso es bastante complejo. Dependiendo de las tonalidades puede transformarse en el cálido o viceversa, frío o ácido.

EL AMARILLO: Es el color del sol en un día radiante, es vital, luminoso y estimulante.

EL GRIS: Es el color de la guerra, de la ciudad, del cemento, de la tristeza, del cielo en un día de mal tiempo.

EL AZUL: Es el color de la Paz.

6.9.5. Mobiliaria

Es el conjunto de muebles de una casa; son objetos que sirven para facilitar los usos y actividades habituales, en casas, oficinas y otro tipo de

locales. Normalmente el término alude a los objetos que facilita las actividades humanas comunes, tales como dormir, comer, cocinar, descansar, etc., mediante mesas, sillas, estanterías, muebles de cocina, etc. El mobiliario urbano o equipamiento urbano es el conjunto de bancos, marquesinas, papeleras, etc. instalado por los ayuntamientos para uso del vecindario.

6.9.6. Autodesk AutoCAD: Es un software de diseño asistido por computadora para dibujo en dos y tres dimensiones. Actualmente es desarrollado y comercializado por la empresa Autodesk. El término AutoCAD surge como creación de la compañía Autodesk, teniendo su primera aparición en 1982. AutoCAD es un software reconocido a nivel internacional por sus amplias capacidades de edición, que hacen posible el dibujo digital de planos de edificios o la recreación de imágenes en 3D.

AutoCAD es uno de los programas más usados, elegido por arquitectos, Ingenieros y diseñadores industriales. Desglosando su nombre, se encuentra que **Auto** hace referencia a la empresa creadora del software, Autodesk y **CAD** a Diseño Asistido por Computadora (por sus siglas en inglés).

https://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_AutoCAD

6.9.7. Autodesk 3ds Max: Es un software en el cual es posible realizar cualquier objeto en 3 dimensiones, desde el más simple hasta el más complejo, para después representarlo en formato de imágenes, o en formato de animación ya sea como una secuencia de imágenes o en formato de video, además permite la creación de efectos visuales, creación de gráficos para video juegos, se puede decir que cualquier cosa que imagine se puede realizar con 3dsMax MAX, la única restricción para

hacer cualquier cosa es la de conocer a fondo el programa y sus diferentes características, así como la creatividad que cada persona posea, para poder desarrollar aquellos elementos de carácter irreal , así como la de tratar de emular elementos de la vida real.

Pero ¿por qué 3dsMax MAX y no otro programa de diseño 3d, como Maya, Softimage o Lightwave?, por una sencilla razón que es la interacción que tiene 3dsMax MAX con AUTOCAD, ya que permite importar y vincular archivos con extensión dwg y dxf, archivos de AUTOCAD, Architectural Desktop o Viz Render, los cuales son por lo general los programas con mayor desarrollo dentro del campo de arquitectura, ya que hay una interrelación bastante buena entre 3dsMax MAX y AUTOCAD y los diferentes productos de Autodesk.

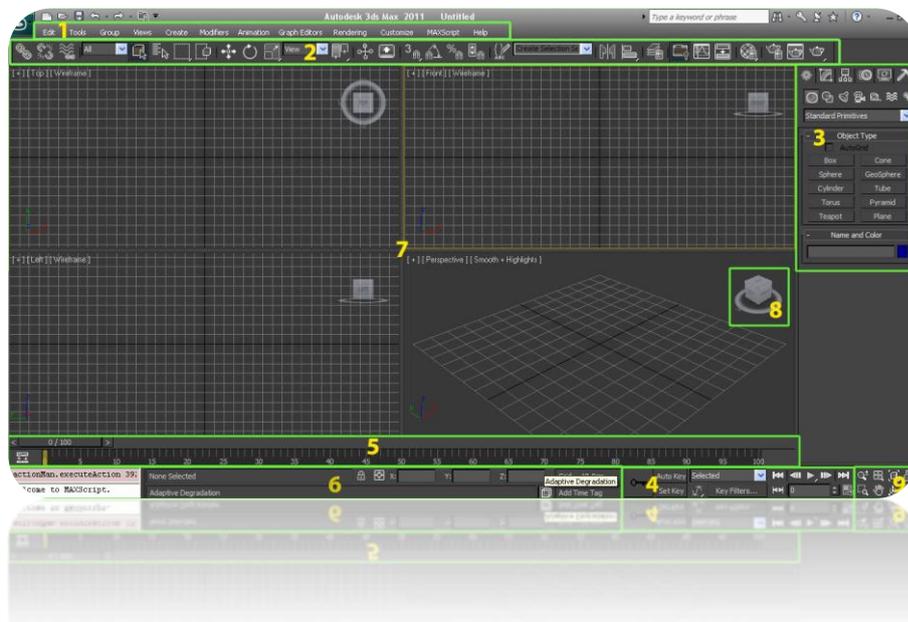
Uno de los grandes inconvenientes de este software es que requiere, una computadora de reciente manufactura, con la memoria RAM por arriba de 4 GB, y en graficas con una resolución mínima de 1024 x 768 a 16 bits, para obtener un buen desempeño durante el trabajo.

CAPÍTULO b

3dsMax

a) Interfaz 3dsMax

El 3dsMax cuenta con barras de menús, barras de herramientas, la ventaja de este programa es que muestra la mayoría de sus herramientas, aquí se pautó una vista general del 3dsMax:



1. Barra de menú
2. The main Toolbar (Barra herramientas)
3. Command Panel
4. Time and Animation Control
5. Time Slider and Track Bar
6. Status Bar Controls
7. Views
8. View Cube
9. Viewport Control

10. Wire Frame
11. Wire Frame edges
12. Quad menú

1. Barra de menú

Edit, Tools, Group, Views, Create, Modifiers, Animation, Graph Editors, Rendering, Customize, MAXcript, Help.

2. The Main Toolbar (Barra herramientas)

Vincular, principal, Transformación, snaps, conjunto de selección, simetría, layers, modeling, render.

Transformation: Select and Move, Select and Rotate, Select and uniform Scale, Reference coordinate System, Use Pivot Point Center.

Vincular: Select and link, Unlink Selection, Bind to Space Warp.

Principal: Selection Filter, Select Object, Select by Name, Rectangular Selection Region, Window Crossing.

Snaps: Snaps Toggle, Angle Snaps Toggle, Percent Snaps Toggle, spinner Snaps Toggle.

Conjunto de selección: Edit Named Selection Sets.

Simetría: Mirror, Aling.

Modeling: Grapithe Modeling tools, Curve Editor (Open), Schematic view (Open).

Render: Render setup, Rendered Frame Window, Render Production.

3. **Command Panel**

Create Modify, Hierarchy, Motion, Display, Utilities, Geometry, Shapes, Lights, Cameras, Helpers, Space warps, Systems.

4. **Time and Animation Control**

Set keys, Auto Key, Set Key, Key filters, Go to start, Previous Frame, Play Animation, Next Frame, Go to end, Key mode toggle, Time Configuration.

5. **Time Slider and Track Bar**

Open mini curve edition, fotogramas.

6. **Status Bar Controls**

Línea de mensaje y barra de estado: Da un informe del objeto seleccionado, medidas, tamaño.

Max cript: Es la ventana donde se muestra todos los procedimientos que se han realizado a un objeto.

Selection lock toggle, absolute mode transform type-In.

7. **Views**

Perspective, Orthographic, Top, Front, Left, Right, Back, Bottom.

8. **View Cube**

Permite navegar rápidamente entre las vistas dentro de una ventana.

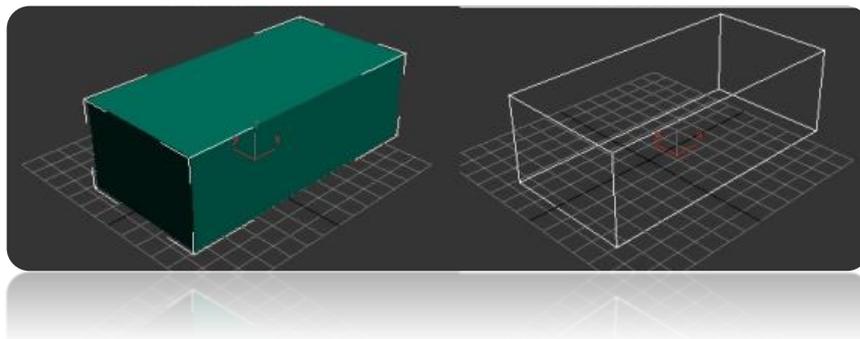


9. Viewport Control

Zoom, Zoom All, Zoom Extents, Zoom Extents All, Zoom Region, Pan View, Orbit, Maximize viewport toggle.

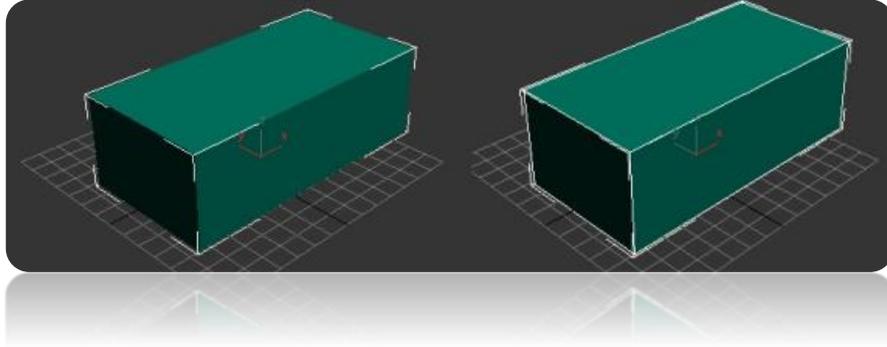
10. Wire frame

Muestra el objeto sin relleno.



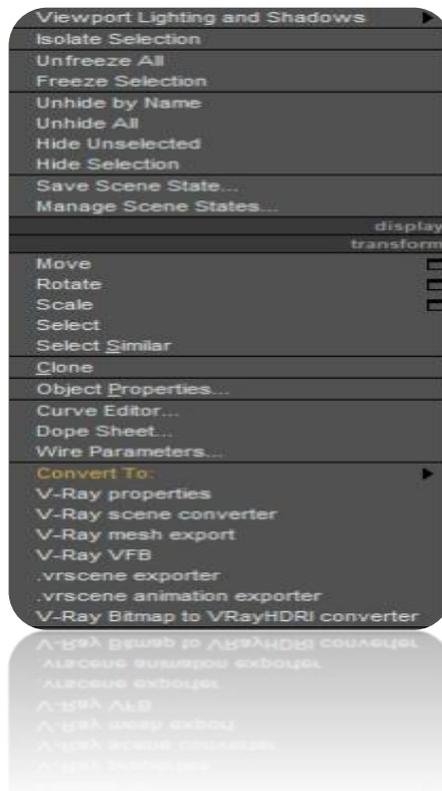
11. Wire frame edges

Muestra el objeto con sus lados.



12. Quad menu

Se lo activa seleccionando el objeto con clic derecho este permite modificar.



b) Importación de archivos del AutoCAD al 3dsMax

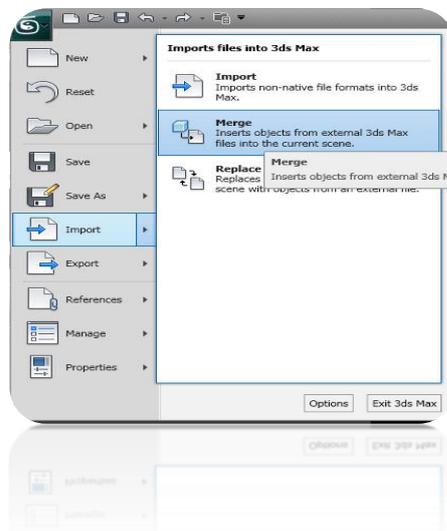
Al momento de importar la planta arquitectónica de AutoCAD, verificaremos que sus medidas se encuentren en el tamaño real, para posteriormente seguir desarrollando en el 3dsMax.

Antes de importar archivos a 3dsMax tendremos en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Evitar que la geometría este muy alejada al punto de origen de las coordenadas.
2. Importar solo la geometría necesaria, sin cotas, textos, niveles, preferentemente solo la planta arquitectónica con sus subdivisiones como son puertas y ventanas.
3. Organizar todo en capas.
4. Verificar que el archivo guardado este en formato .dwg.

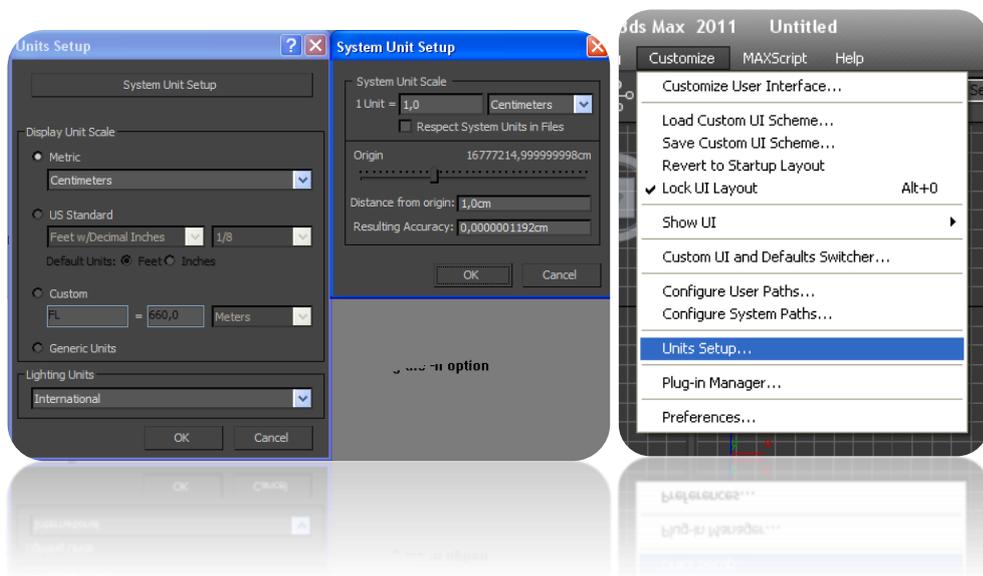
c) Importación del archivo de AutoCAD

Lo primero que haremos es importar el archivo que se encuentra grabado con una extensión .dwg. Que es nativo de AutoCAD.



d) Procedimiento para importar archivo

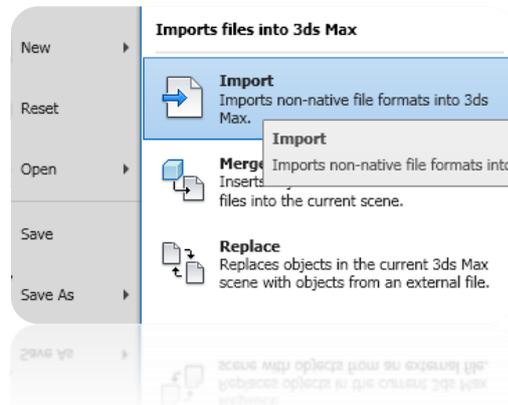
1. Antes de importar el documento tenemos que configurar las unidades con las que se trabajará, para esto nos desplazamos a la barra de menús y damos clic en customize, una vez que se despliega la ventana damos clic en units setup, enseguida aparecerá una ventana y damos clic en system units setup y le damos el valor de uno en unit y seleccionamos centímetros, una vez completo esto damos clic en ok.



2. Para importar el archivo damos clic en el logo de 3dsMax.



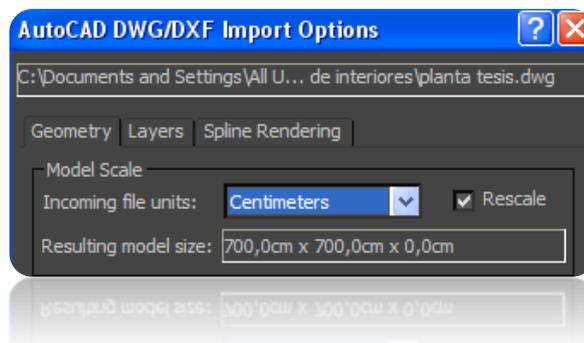
3. Se despliega una ventana y nos posicionamos en la opción importar.



4. Buscamos la carpeta donde se encuentra el archivo con la extensión de archivo .dwg.

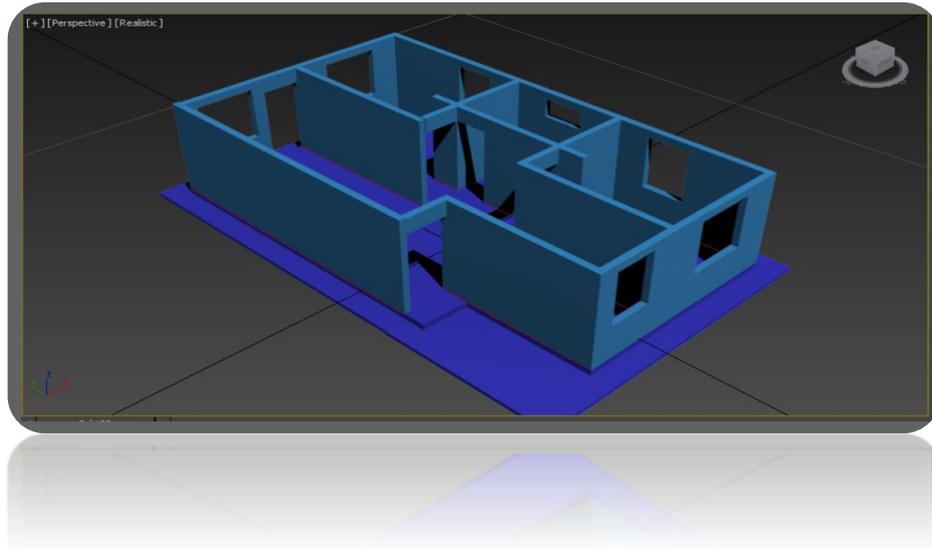
5. Seleccionamos el archivo y aceptamos, aparecerá una ventana donde muestra las características del archivo importado como las dimensiones capas etc.

6. Una vez desplegada la ventana de importar cambiamos las unidades en model scale, en incoming file units que se encuentran en mm a cm y damos ok.



7. El archivo ya está importado dentro de 3ds Max listo para desarrollar los volúmenes, como muestra la imagen a continuación.



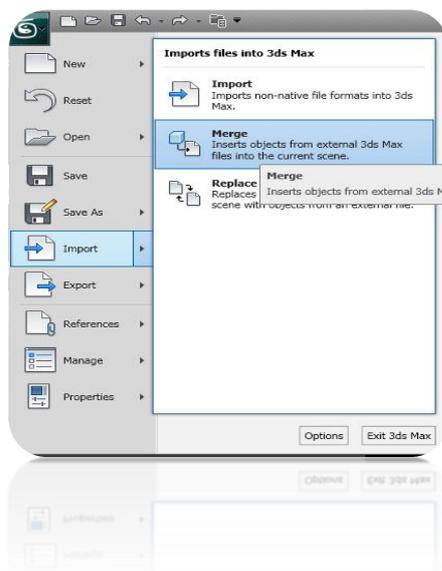


e) Importación de objetos a la escena

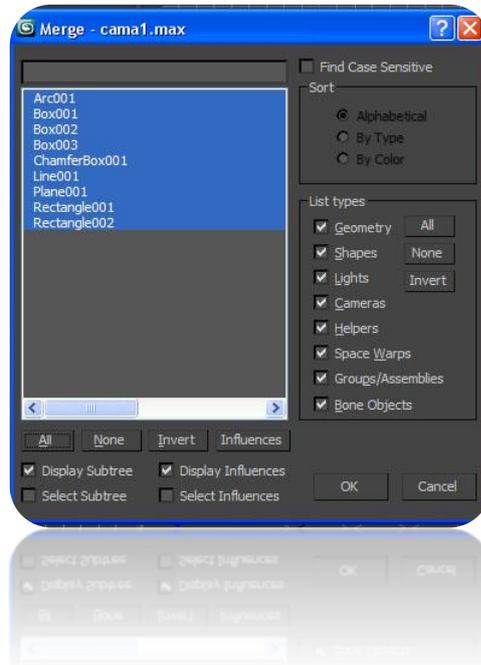
Permite insertar objetos externos del 3dsmax que tengan volumen, e introducirlos en la escena.

f) Procedimiento para insertar un objeto a la escena

1. Vamos menú Archivo
2. Importar
3. Merge



4. Buscamos el objeto que deseamos introducir a la escena.
5. Seleccionamos y abrimos el objeto.
6. Se despliega una ventana Merge, activamos ALL y damos Ok.



CAPÍTULO c

Modelado

7.1.1. Creación de geometrías

Todos los objetos reales de la naturaleza se encuentran constituidas mediante formas básicas como son: cubos, esferas, cilindros, los cuales mediante una modificación indicada se puede construir cualquier objeto imaginado.

En el 3ds Max se emplea el mismo criterio para modificar objetos, creándolos desde una forma básica empleando los modificadores necesarios para conseguir un objeto determinado. Empleando la técnica del tallado, se comienza de la forma básica de la piedra y se sigue esculpiendo y tallando hasta conseguir el resultado deseado.

Todos los objetos son creados a base de cuadrículas y el 3ds Max no hace la excepción, en la cual se puede modificar y alterar una forma básica hasta conseguir la forma deseada.

El 3ds Max cuenta con tipos de geometrías básicas como son: geométricas, shapes.

<http://www.foro3d.com/f112/manual-3d-studio-max>

Geométricas 3d: Son formas básicas tridimensionales conformadas por líneas y curvas para representar volumen.

Standard Primitives: Son las formas más básicas que tiene el 3ds Max como son:

Box, Cilinder, Sphere, Plane, que son las que más utilizaremos en nuestro trabajo.

Además existen otras formas que son poco utilizadas como son: Torus, teapot, cone, pyramid, tube, geosphere.

Shapes 2d: Son objetos básicos bidimensionales conformados por líneas y curvas como son:

Line, circle, arc, texto, rectángulo, elipse, estas son las más utilizadas.

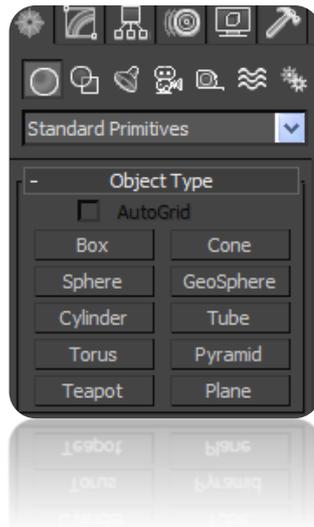
Compound objects: Es la composición de dos o más objetos ya sean líneas u objetos a enlazarse aquí tenemos los más utilizados:

Boolean, loft.

AEC Extended: Crea objetos con carácter arquitectónico, como wall (muro).

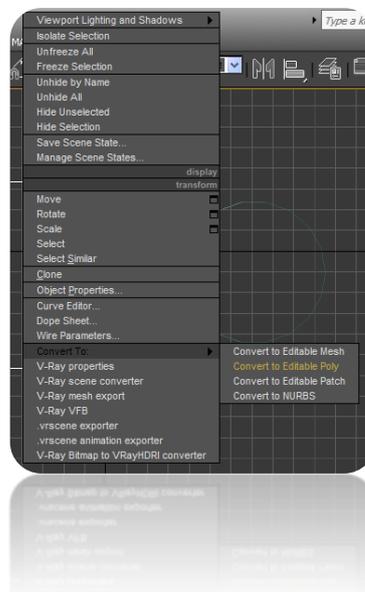
Doors: Son puertas pre diseñadas y se clasifican en: pivot, sliding, bifolf. Nosotros trabajaremos con pivot.

Windows: Son ventanas ya prediseñadas y se clasifican en: awning, fixed, projected, casement, pivoted, sliding; nosotros trabajaremos con sliding.



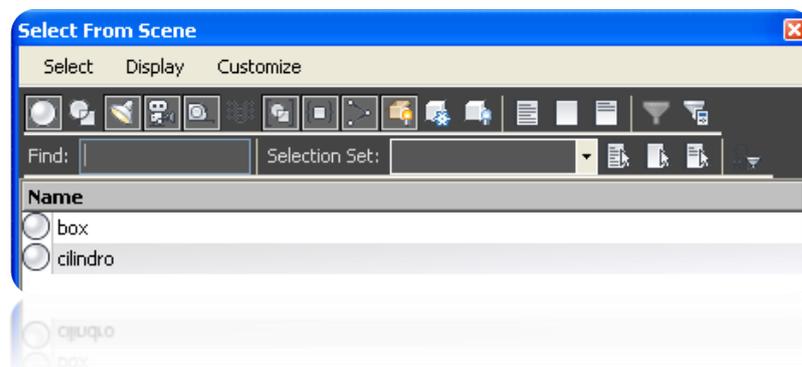
7.1.2. Propiedad de geometrías (Quad menu)

Además de las propiedades de creación del panel de comandos de los objetos posee otras propiedades de visualización, para acceder a esta ventana marcamos un objeto y damos clic derecho del ratón y se despliega una ventana de información de las características del objeto y otras opciones avanzadas del programa.



7.1.3. Selección de objetos

Hay distintas formas de seleccionar los objetos, cuando se ha ido nombrando cada objeto se pulsa en el teclado la letra h y se despliega en la ventana todos los nombres de los objetos realizados, aquí con un nombre se escoge el objeto seleccionado y se da ok y se marca automáticamente.



7.1.4. Transformaciones y movimientos

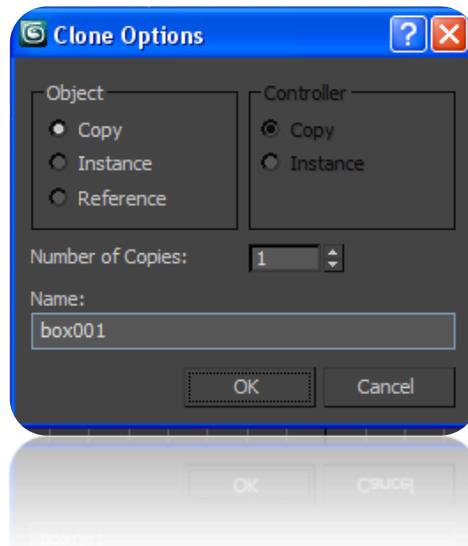
El software cuenta con tres comandos para transformar los objetos como son: mover, rotar y escala.



7.1.5. Clonación y creación de objetos

Un objeto es fácil de clonar, con shift sostenido hacia cualquier dirección se despliega una ventana, en donde se encuentra información

del objeto como: copia, refracción, instancia, número de copias y el nombre del objeto.



7.1.6. Modificadores (Editing objects)

En esta parte como su nombre lo dice, modifica algún aspecto o apariencia o cambia las características físicas del objeto.

Hay modificadores que cambian la estructura del objeto como son: editable mesh, editable poly, editable spline, editable patch, convert to NURBS.

Para la realización de nuestro proyecto solo utilizaremos Editable Poly y Editable Spline, a continuación explicaremos la función y utilización de las opciones que utilizaremos.

Editable Poly: Permite modificar por medio de herramientas la forma de un objeto: el vértice, lados, borde, polígono, elemento.



Vertex: (Vértice) son puntos en el espacio que conforman una estructura que sirven para conformar un objeto, además nos permite seleccionar los vértices uno o varios.

Remove: Anula el vértice seleccionado y combina los polígonos que los usan.

Para quitar los vértices se utiliza la tecla back space.

Edge: (Borde) Nos permite seleccionar un borde o más bordes en un polígono bajo el cursor.

Insert Vertex: Permite subdividir los elementos manualmente, para dejar de insertar vértices de un clic derecho apague la opción.

Chamfer: Crea nuevos polígonos dentro de un polígono.

Bridge: Conecta dos polígonos en un objeto, con un polígono.

Weld: Sirve para soldar los bordes que tiene un polígono.

Border: (Perímetro) permite seleccionar la sucesión de bordes.

Polygon: (Polígono) permite seleccionar los polígonos dentro de una región.

Insert Vertex: Permite subdividir los elementos manualmente, para dejar de insertar vértices de un clic derecho apague la opción.

Extrude: Permite empujar el polígono hacia afuera, creando nuevos polígonos que forman los lados de expulsión mientras va conectado la selección al objeto.

Arrastre el cursor para especificar la magnitud de extrusión verticalmente u horizontalmente para poner el tamaño de la base.

Para terminar la extrusión con un clic derecho fuera del objeto.

Extrude settings: Permite empujar los polígonos de una forma interactiva.

Bevel: Permite crear un ángulo inclinado, el mismo que bisela la selección, pulse el botón derecho y arrastre verticalmente en el polígono para empujarlo hacia fuera, suelte el botón del ratón y mueva verticalmente para perfilar la expulsión de un clic para terminar la expulsión.

Bridge: Conecta dos polígonos en un objeto, con un polígono.

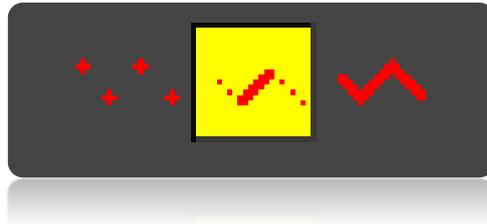
Outline: Permite aumentar o disminuir el borde externo de cada polígono seleccionado.

Insert: Realiza un ángulo oblicuo sin altura.

Element: (elemento) Permite seleccionar todos los polígonos dentro de una región.

Insert Vertex: Permite subdividir los polígonos.

Editable Spline: Esta opción sirve para formas bidimensionales, para modificar la forma tiene que convertir a editable spline se divide en tres grupos:



Vertex: Define puntos y tangentes de la curva.

Create line: Crea líneas.

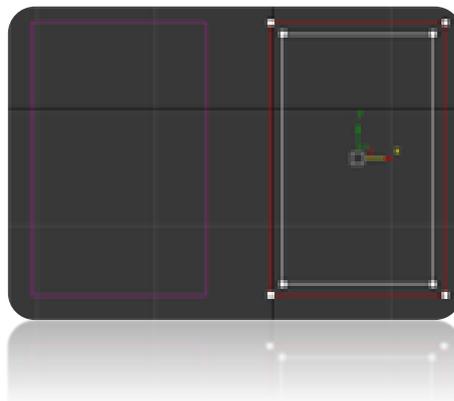
Segment: Conecta los vértices.

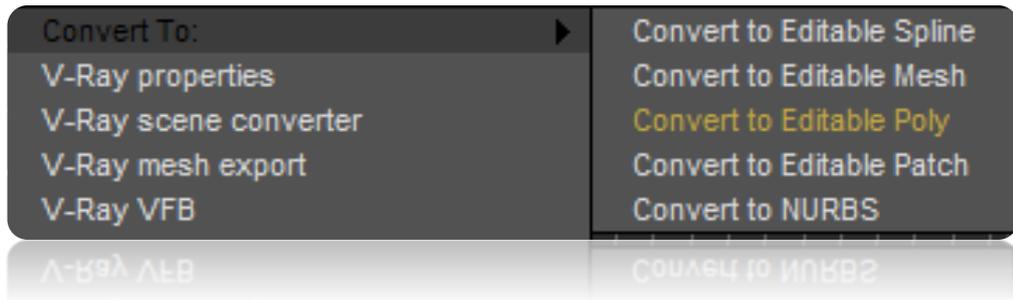
Delete: Elimina la selección efectuada.

Divide: Divide el elemento seleccionado.

Splines: Es la combinación de uno o más segmentos conectados.

Outline: Permite introducir los vértices de línea, previamente introducido un valor.



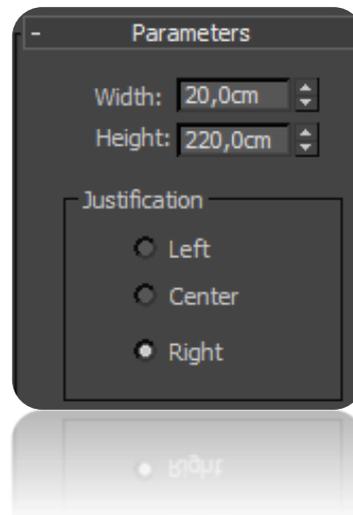
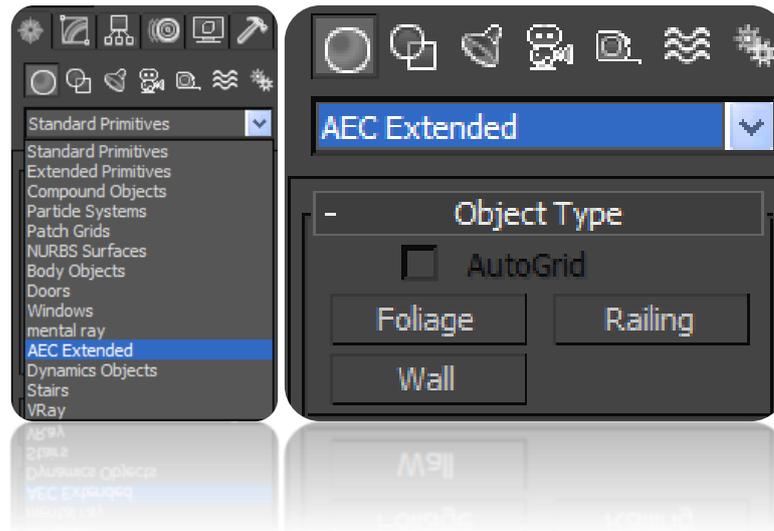


7.1.7. Creación de volúmenes de habitación

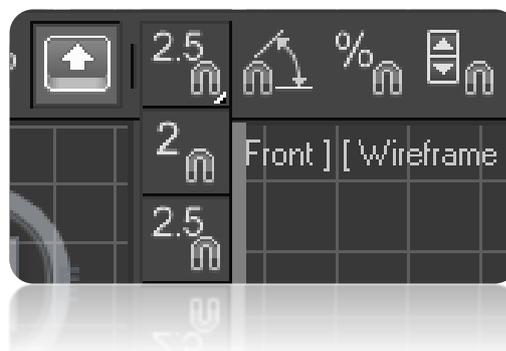
Lo primero que tenemos que hacer es conocer la altura de las paredes de la planta en nuestro caso es de 220 cm, estas se pueden hacer de distintas maneras a continuación explicaremos una manera:

Wall (muros).- Su creación es muy sencilla al momento de realizar volúmenes de paredes, se recomienda su utilización en muros sólidos, para su creación se sigue el siguiente procedimiento.

- a. En el panel de comandos damos clic en la flecha y se despliega una ventana donde escogemos la opción AEC extend, luego damos clic en wall, para crear la pared necesitamos 20cm de ancho y 220cm de altura y especificar la justificación en este caso será derecha (Right).



b. En la barra de snaps activamos con un clic sostenido la opción 2.5 el mismo que nos ayudará a ubicarnos en los vértices.



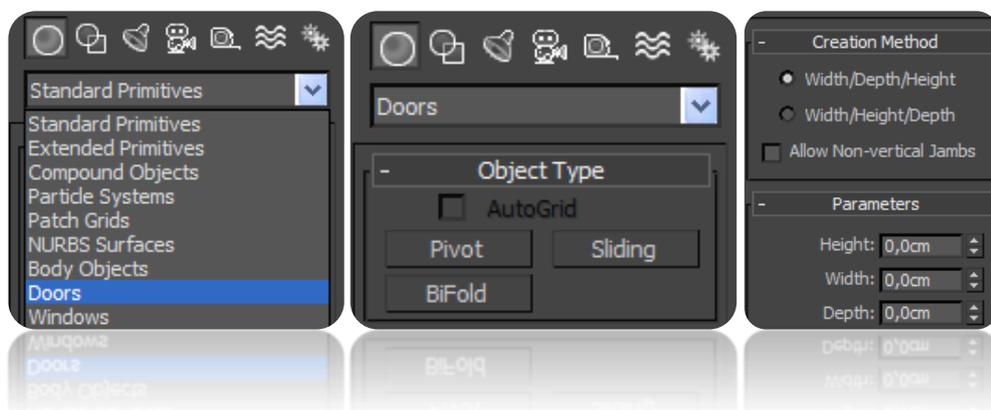
c. Una vez activado los snaps, nos posicionamos en la vista Top (planta) y presionamos ALT+W, para visualizar solo esta vista en vez de las cuatro vistas, la mejor manera de hacer las paredes es posicionarnos en las esquinas de la planta y arrastramos hasta el punto que ya este determinado.

Al momento de hacer las paredes hay que adecuarlos a los diferentes espacios, como son las áreas de la casa.

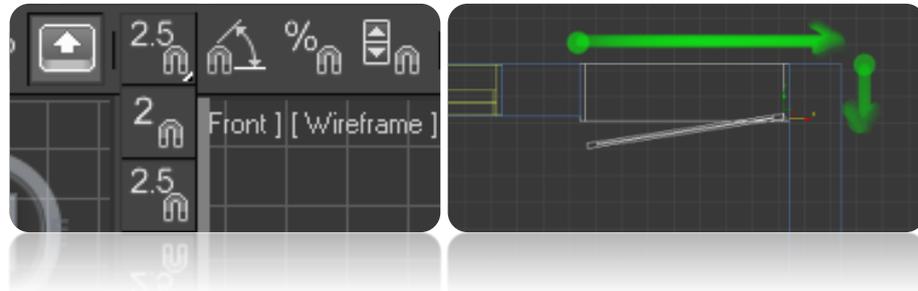
7.1.8. Modelado de puertas

a. En el panel de comandos damos clic en la flecha y se despliega una ventana donde escogemos y damos clic en la opción doors (puertas), aquí se nos despliega varias opciones, nosotros tomamos la opción pivot, en esta parte nos indica los parámetros que tendrá la venta como es la altura, ancho, profundidad en el diseño de la planta nos indica el ancho y la profundidad de las puertas, lo único que debemos poner es la altura que será de 200cm.

En la opción Creation Method, activamos la opción Width/depth/height,



b. En la barra de snaps activamos con un clic sostenido la opción 2.5 el mismo que nos ayudará a ubicarnos en los vértices.



c. Una vez activado los snaps, nos posicionamos en la vista Top (planta) y presionamos ALT+W, para visualizar solo esta vista en vez de las cuatro vistas, la mejor manera de hacer las paredes es posicionarnos en las esquinas de la planta y arrastramos hasta el punto que ya este determinado.

Al momento de hacer las puertas, hay que adecuarlos a los diferentes espacios, como son las áreas de la casa.

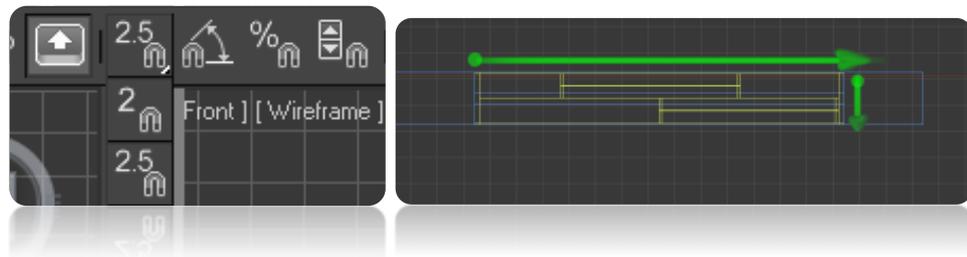
7.1.9. Modelado de ventanas

a. En el panel de comandos damos clic en la flecha y se despliega una ventana donde escogemos y damos clic en la opción Windows (ventanas), aquí se nos despliega varias opciones, nosotros tomamos la opción sliding, en esta parte nos indica los parámetros que tendrá la venta como es la altura, ancho, profundidad en el diseño de la planta nos indica el ancho y la profundidad de las ventanas, lo único que debemos poner es la altura que será de 140cm.

En la opción Creation Method, activamos la opción Width/depth/height,



b. En la barra de snaps activamos con un clic sostenido la opción 2.5 el mismo que nos ayudará a ubicarnos en los vértices.



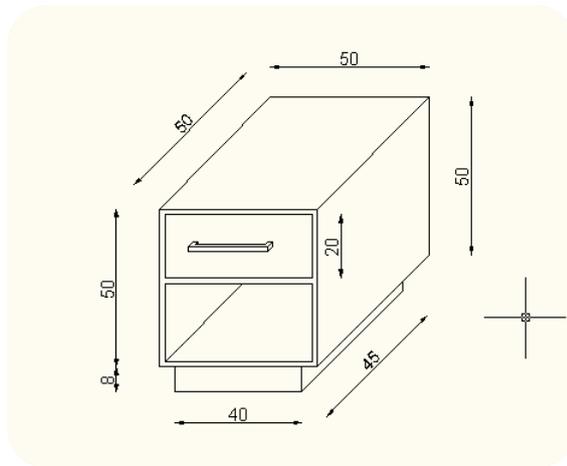
a. Una vez activado los snaps, nos posicionamos en la vista Top (planta) y presionamos ALT+W, para visualizar solo esta vista en vez de las cuatro vistas, la mejor manera de hacer las paredes es posicionarnos en las esquinas de la planta y arrastramos hasta el punto que ya este determinado y finalmente damos la altura, esto hacemos para todas las ventanas de la casa.



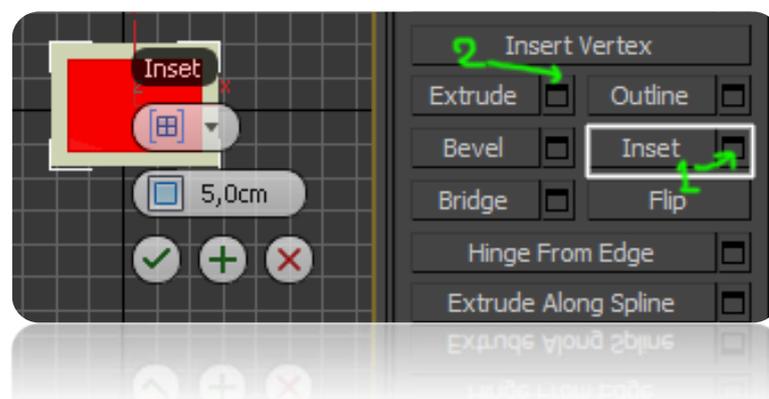
7.1.10. Modelado de muebles

7.1.10.1. Modelado de Velador

- a) Hacemos un boceto del velador con sus respectivas medidas.



- b) Con un clic nos situamos en la vista perspectiva.
- c) Para crear la caja seguimos las instrucciones: Create> Geometry> Box.
- d) Nos ubicamos en la vista perspectiva, creamos una caja (Box) con las siguientes dimensiones: length: 50 cm, Width: 50 cm, Height: 50cm.
- e) Nos situamos en la vista front, con el objeto seleccionado desplegamos con un clic la ventana de propiedades de geometría, buscamos la opción Convert to: damos clic en Convert to Editable Poly.
- f) En la parte derecha del monitor se despliega las funciones de Modify, y seleccionamos la opción Polygon, luego nos ubicamos en la ventana perspectiva.
- g) Desplegamos la opción de ventana, damos clic en Bottom (Base).
- h) Marcado esta cara, buscamos la opción Inset damos clic en settings y le damos el valor de 5cm.



- i) Luego extruimos con un valor de 8cm.
- j) Nos situamos en front, se crean 2 secciones y activamos la sección de arriba con un clic en polygon, insertamos 1,8 cm y extruimos con un valor negativo de -48,2 y aceptamos.
- k) Con la letra S activamos los Snaps .
- l) En front, vamos al comando Create>shapes Rectangle, creamos un rectángulo con las dimensiones: Length: 20 cm with: 46,4 cm.
- m) Extruimos con un valor de 48cm, abrimos la ventana de propiedades de geometría abrimos la ventana de convert to: Convert to Editable Poly.
- n) Con la opción Polygon seleccionamos la cara de arriba y le damos el valor de Inset: 1,8 Extrude:-19.
- o) Con la herramienta mover ponemos en su lugar.
- p) En Planta creamos un rectángulo de 50x50 cm y extruimos con un valor de 1,8cm, lo ponemos bajo el cajón.
- q) Creamos la manija Create> Shapes> Rectangle. Con las siguientes medidas Width: 25 cm, Length: 1,5.
- r) En opciones de geometría desplegamos la opción Convert to: > Convert to Editable Spline.
- s) Con la opción segment seleccionamos un lado del rectángulo, con la tecla suprimir la borramos.
- t) Con la opción Spline seleccionamos los vértices, en outline le damos el valor de 0,5 cm.

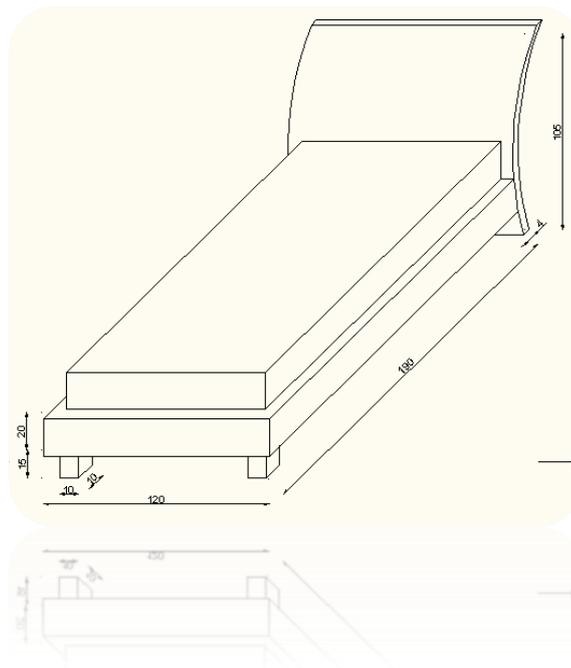
- u) Extruímos con un valor de 1,5 cm, ponemos en su lugar indicado del cajón.
- v) Asignamos los materiales correspondientes.
- w) Aplicamos el render (F9).



- x) Finalmente guardamos en una carpeta con su nombre.

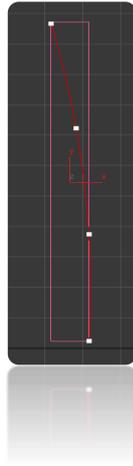
7.1.10.2. Modelado de una Cama

- a) Creamos un boceto de la cama con sus respectivas medidas.



b) En la vista left creamos 1 rectángulos el primero con la medidas Widtht: 10 cm y lenght: 105cm, esto es para representar la forma arqueada del espaldar de la cama.

c) En el panel de comandos creamos una línea: Create> Shapes> Arc. Esta curva representa el espaldar.



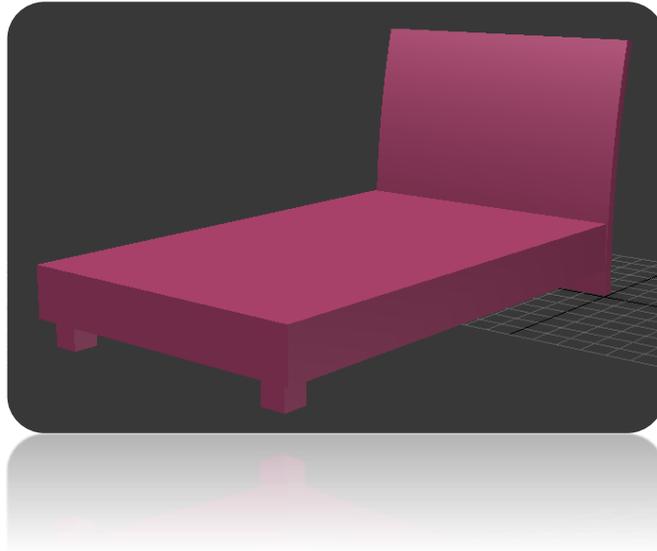
d) Una vez que tenemos la curva la convertimos a editable spline.

e) Con la curva seleccionada le damos un Outline de 4 cm.

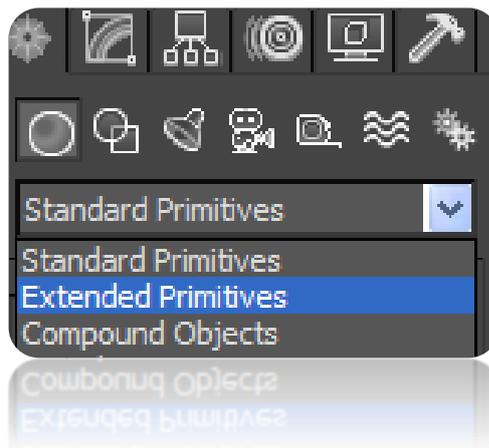


f) Damos clic en el comando Modify, y extruimos con un valor Amount: 120 cm, esto debe estar activada la ventana perspectiva.

- g) En planta (Top) creamos un Box: Length: 190cm, width: 120cm, height: 20cm.
- h) Creamos con box de las siguientes dimensiones: Length: 10cm, width: 10cm, height: 10cm.
- i) Ponemos todos los objetos en su lugar.

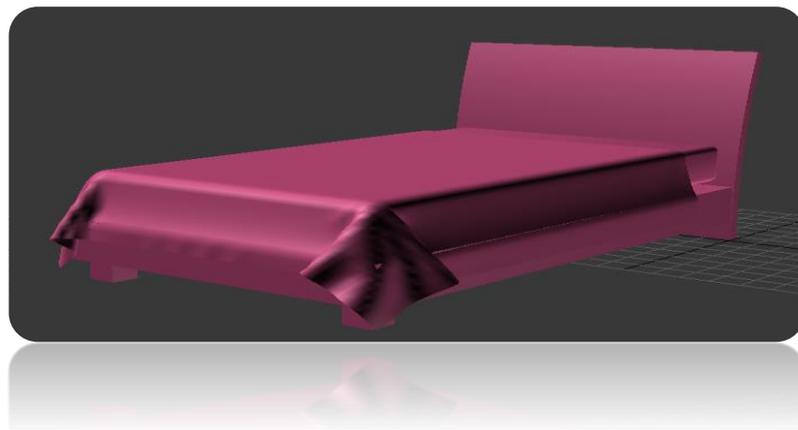
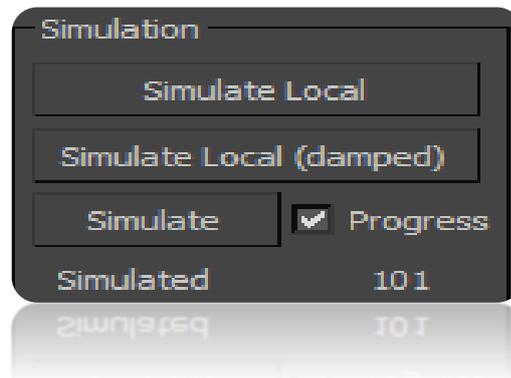


- j) En la lista de opciones que se encuentra en el panel de comandos le cambiamos a Extended objects.



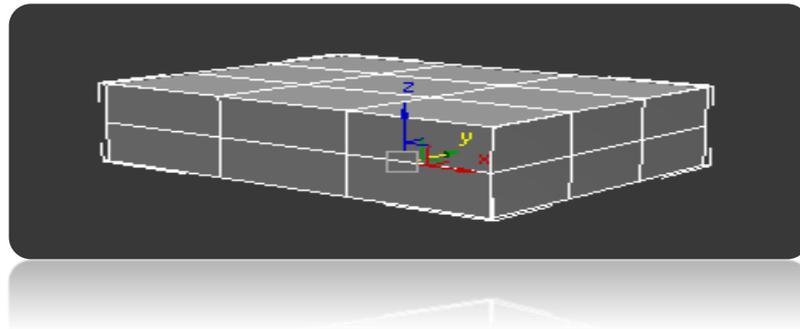
- k) Para crear el colchón seguimos el siguiente procedimiento: Create> Geometry> Chamfer Box, Length: 185cm, width: 110cm, Height: 20, Fillet: 3cm.

- l) Para crear el cobertor: Standard Primitivas>Create> Geometricas> Plane, creamos un plano de Length: 190cm, width: 180cm, Length segs: 75, width segs: 75.
- m) Nos vamos Modify>lista modificadores> Cloth.
- n) Damos clic en Object Properties, se despliega una ventana donde seleccionamos Plane activamos cloth, luego Add Objects, se despliega otra ventana y marcamos los objetos, después damos clic en add, luego regresa a la ventana de Object Properties, activamos Collision Object, finalmente ok.
- o) En el panel de comandos damos clic en Simulate.



7.1.10.3. Modelado de Cojines

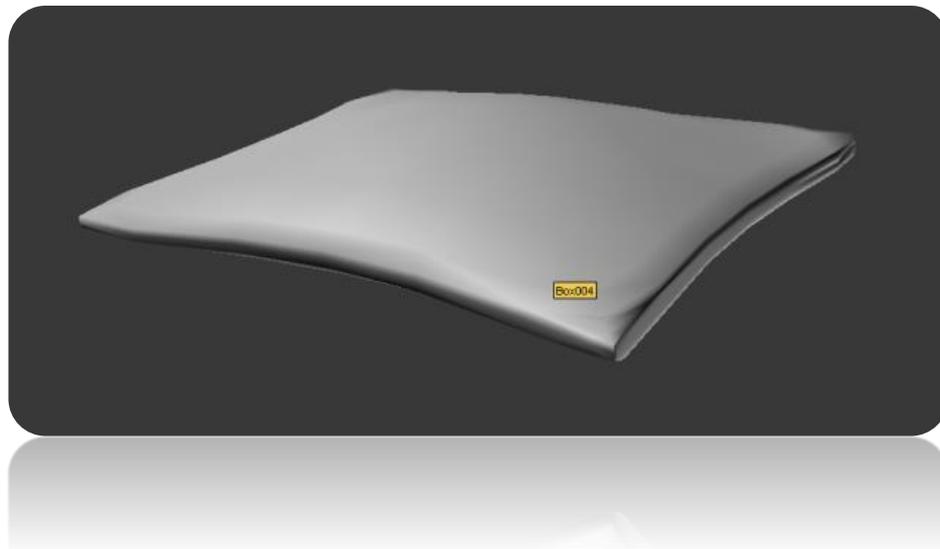
a) En vista perspectiva creamos un box de las siguientes características: Length: 30cm, width: 40cm, Height: 10, Length segs: 3 cm, width segs: 2cm, Height segs: 2cm.



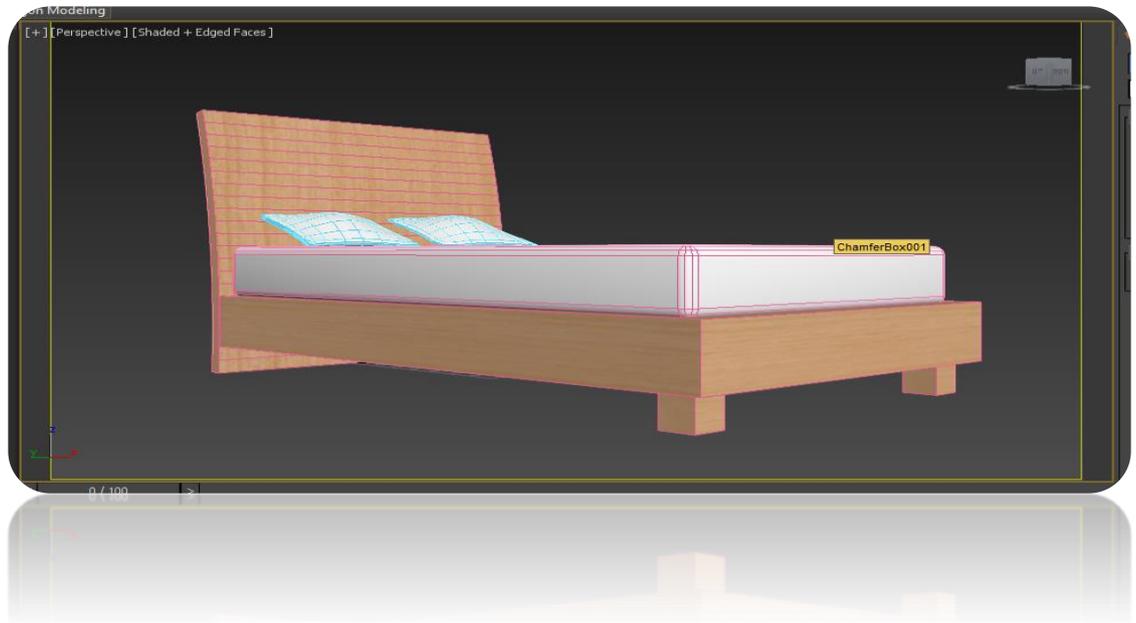
b) Convertimos en Editable Poly.

c) Con la opción Vertex, modificamos los vértices hasta tener la forma de cojín.

d) Luego le aplicamos un MeshSmoth que se encuentra en el Comando Modify.



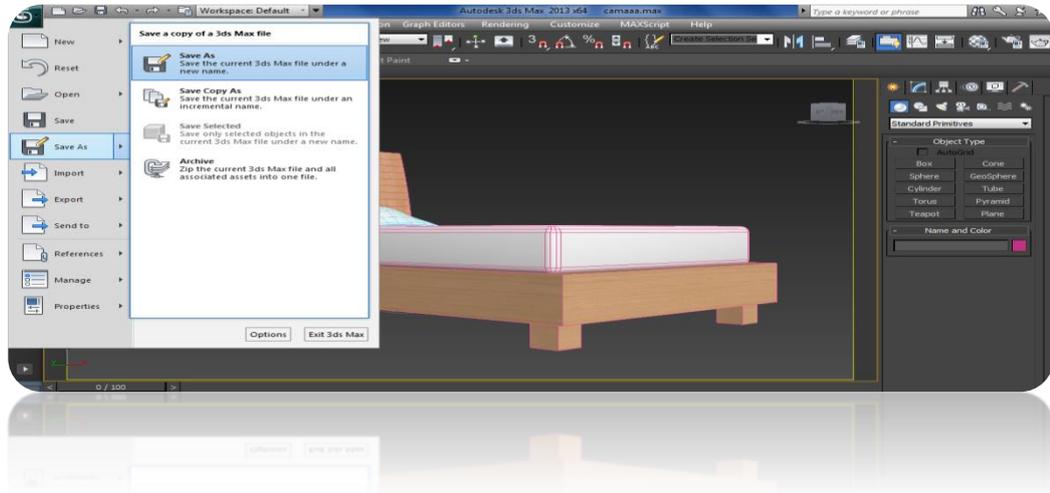
- e) Con Shift pulsado arrastramos y copiamos el cojín y los ponemos en su lugar.



- f) Colocamos la textura deseada.

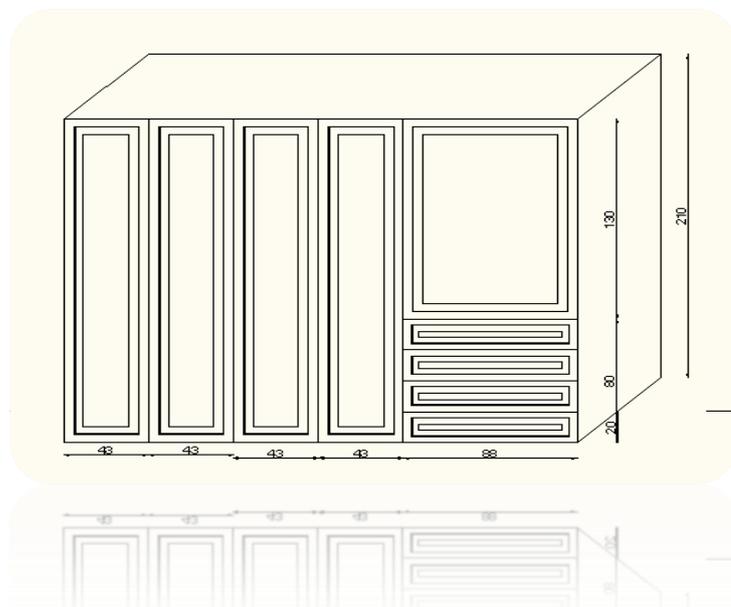


- g) Renderizamos.
- h) Guardamos con su nombre y colocamos en una carpeta que estemos trabajando.



7.1.10.4. Creación de un Closet

- a) Creamos un boceto del closet con sus respectivas medidas.



b) En vista planta creamos un box:

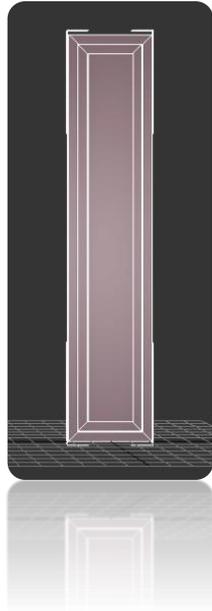
Create> Geometry> Box, Length: 60cm, width: 260cm, height: 210cm.que será el cuerpo del closet.

c) Create> Geometry> Box, Length: 1.8cm, width: 43cm, height: 210cm.que será una de las puertas.

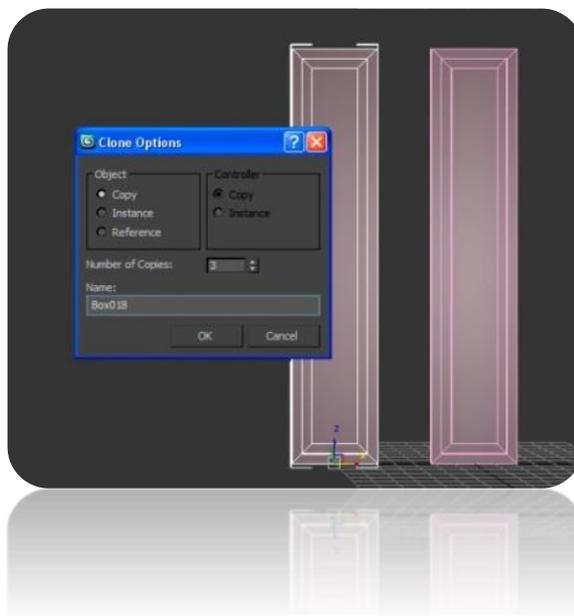
d) Quad menú> Convert to> Editable Poly> Poligon.



e) Insert: 5cm> ok> Extrude:-1cm> Ok> Insert: 5cm> Extrude: 1cm.



f) Duplicamos con SHIFT sostenido, en número de copias le damos 3, Ok.



g) Create> Geometry> Box, Length: 1.8cm, width: 84cm, height: 20cm.que será un Cajón del closet.

h) Quad menú> Convert to> Editable Poly> Poligon.

i) Insert: 5cm> ok> Extrude:-1cm.



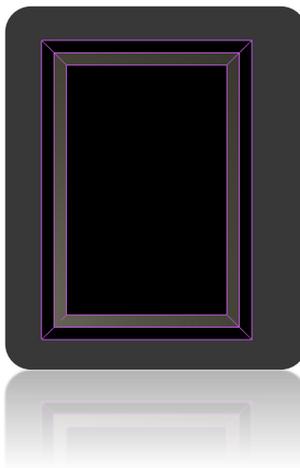
j) Duplicamos con SHIFT sostenido, en número de copias le damos 3, Ok.

k) Create> Geometry> Box, Length: 60cm, width: 260cm, height: 210cm.que será el cuerpo del closet.

l) Create> Geometry> Box, Length: 1.8cm, width: 43cm, height: 128cm.que será una puerta que tiene espejo.

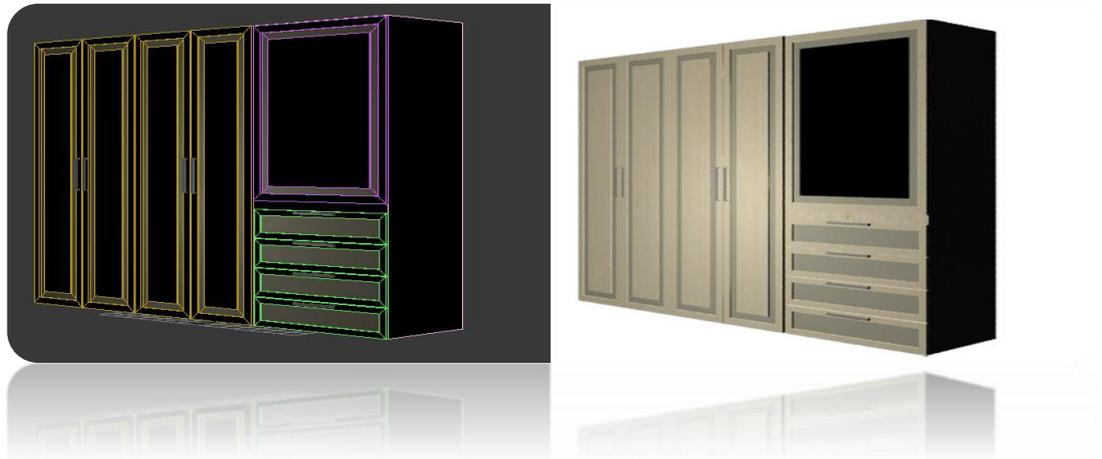
ll) Quad menú> Convert to> Editable Poly> Poligon.

m) Insert: 5cm> ok> Extrude:-1cm> Insert: 5cm> ok> Extrude:1.



n) Ponemos todas las piezas en su lugar.

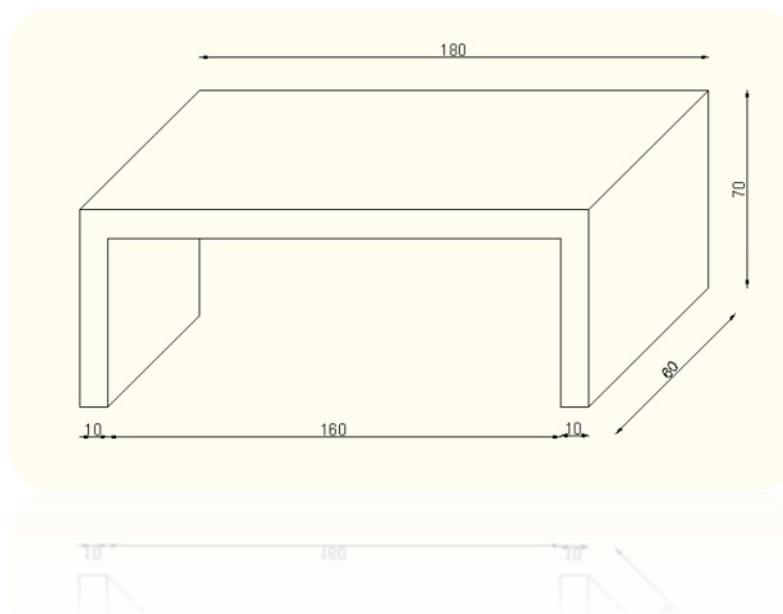
o) Ponemos la textura deseada.



p) Guardamos el documento.

7.1.10.5. Creación de Mueble de Televisión

a) Creamos un boceto del mueble con sus respectivas medidas.

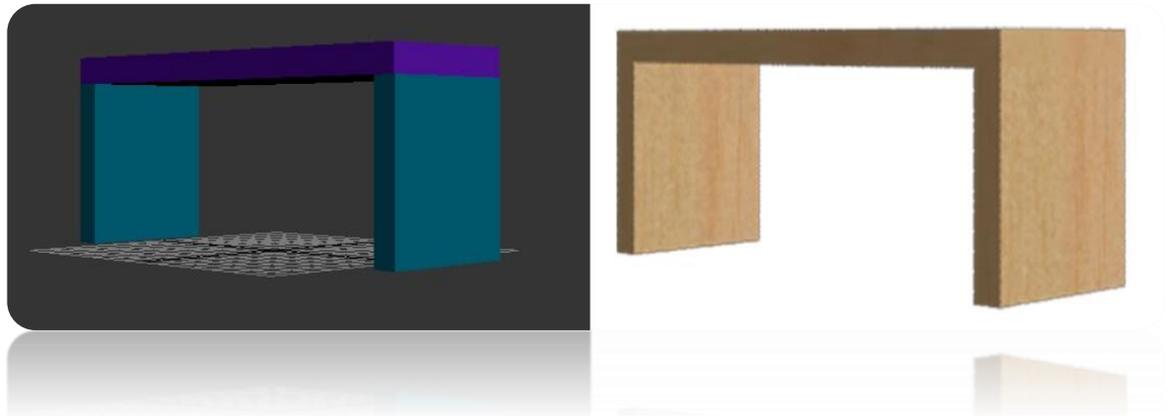


b) En vista planta creamos un box:

Create> Geometry> Box, Length: 60 cm, width: 180 cm, height: 10 cm, que será parte del cuerpo del mueble.

c) Create> Geometry> Box, Lenta: 60 cm, width: 10 cm, heighth: 60 cm, que será parte del cuerpo del mueble.

d) Colocamos la textura.



e) Damos render.

f) Guardamos el archivo.

7.1.10.6. Amoblado

Es la ubicación adecuada que se le da a los muebles dentro de un ambiente.

Una vez que tenemos todos los muebles, que utilizaremos para amoblar nuestra habitación, procedemos a:

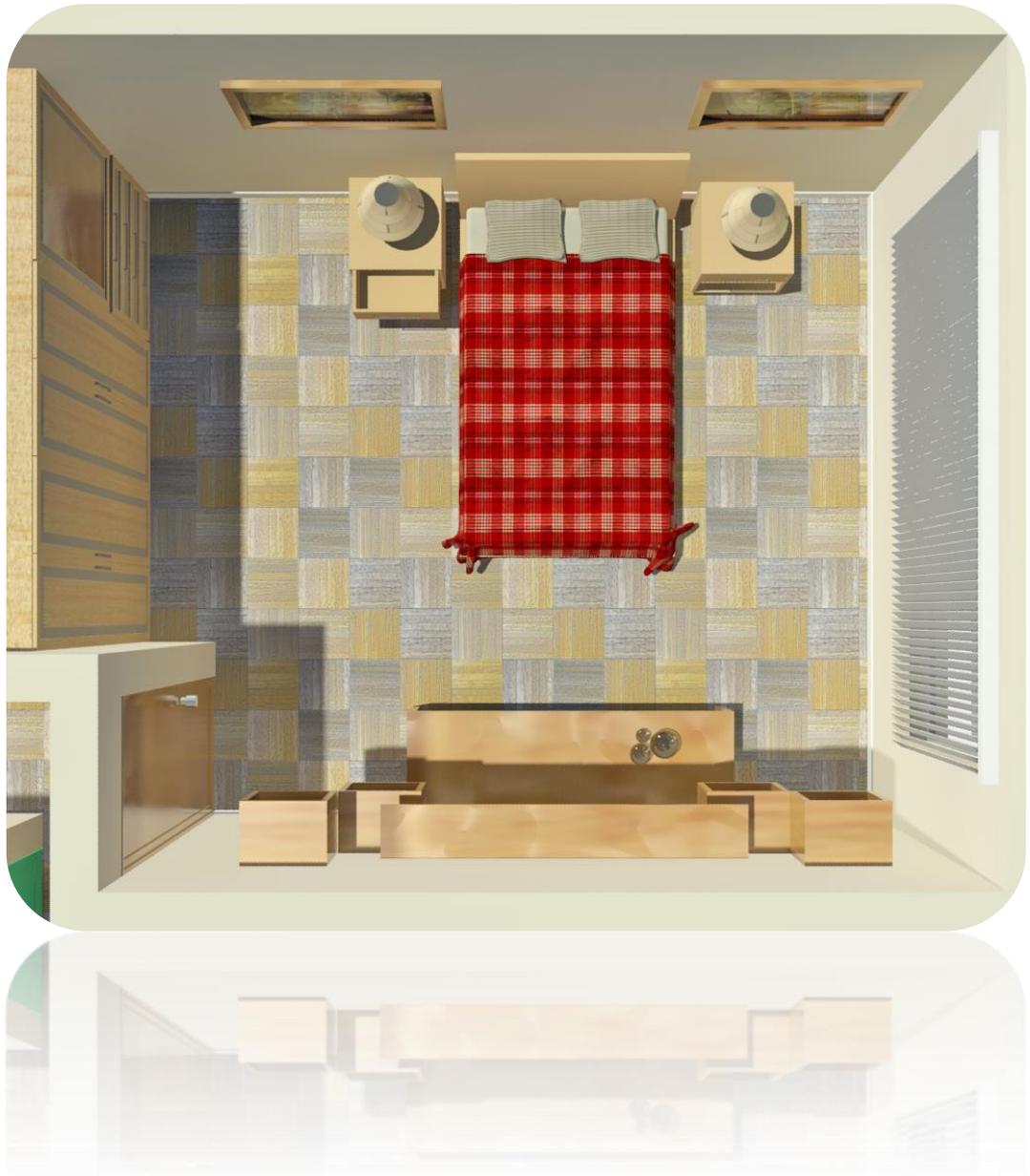
a) Abrimos el programa, ejecutamos el archivo correspondiente.

b) Buscamos la carpeta en donde guardamos los archivos.

c) Importamos los archivos, y los ubicamos en su lugar determinado como está en la planta arquitectónica.

d) Una vez que tenemos todos los objetos en su posición renderizamos.

e) Guardamos la imagen con el nombre correspondiente.



CAPÍTULO d

Materiales

7.1.11. Asignación de Materiales

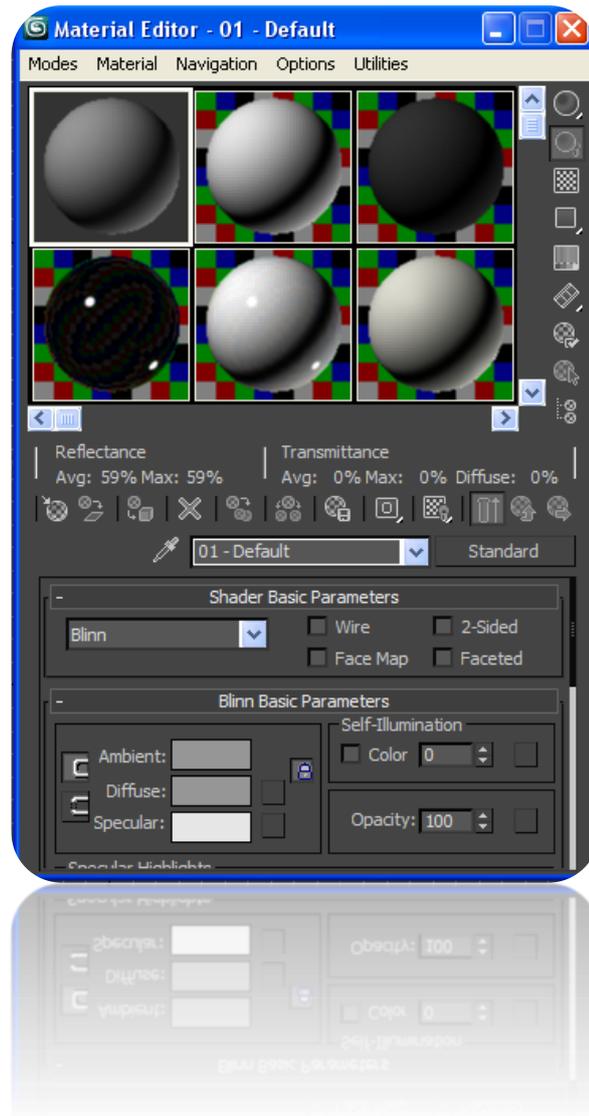
El 3ds Max cuenta con una gran variedad de materiales, texturas y colores para asignar a los objetos, los mismos que por el reflejo de la luz da un realismo en una escena, con la utilización de estos materiales hacen que la escena se vea más convincente.

El editor Material proporciona las funciones para crear y revisar materiales, se puede aplicar un material a un objeto, o a su vez a diferentes objetos esto previamente seleccionados.

Para acceder a esta opción lo haremos directamente presionando la letra M en el teclado y se desplegará la ventana de Material Editor.

7.1.11.1. Pasos para asignar un material a un objeto

- a) Damos un clic en la ventana de perspectiva para posicionarnos en dicha vista.
- b) Seleccionamos el objeto que le daremos un material determinado.
- c) Activamos el editor de material presionando la letra M.



- d) Seleccionamos una esfera (sample type) que se encuentre vacía.
- e) Nos ubicamos en el jet material 
- f) Luego asignamos el material arrastrando directamente de la ventana de materiales al objeto o dando clic en Asigna Material Selección 
- g) Para ponerle color nos vamos a difusa, despliega la ventana de color escogemos el color que nos guste y aceptamos.
- h) Luego de aplicar el material le damos render.

CAPÍTULO e

7.1.12. Iluminación

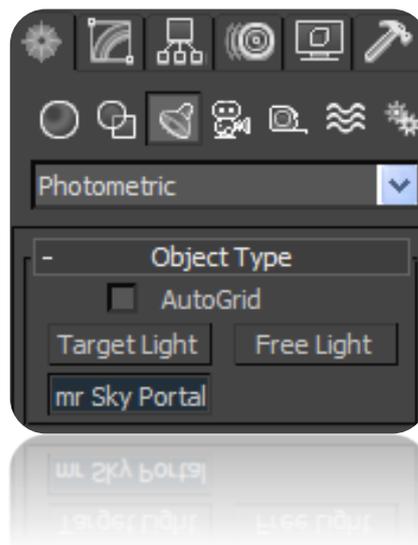
Las luces mantienen la iluminación de una geometría de la escena, estas luces son objetos que simulan las luces reales como son: Lámparas, instrumentos ligeros para iluminaciones de escenas cinematográficas e incluso reflejan la luz del sol.

7.1.12.1. Tipos de Iluminación

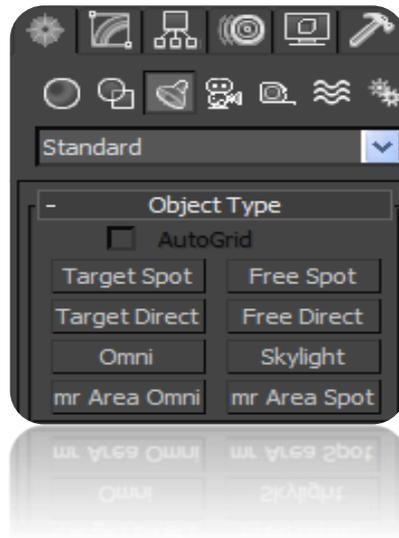
Photometric: Estas luces son más complejas pero proporcionan un modelo exacto de la iluminación real, como es la luz del día, luz del sol, en el programa tenemos algunos tipos de luces pero con los que trabajaremos son los siguientes: target light, my sky portal y free light.

Utilizaremos Free Light.

Permite crear una luz semejante a una bombilla, luz alógena, luz blanca.



Standard: Son luces normales que simulan luz de casa, lámparas de oficina.



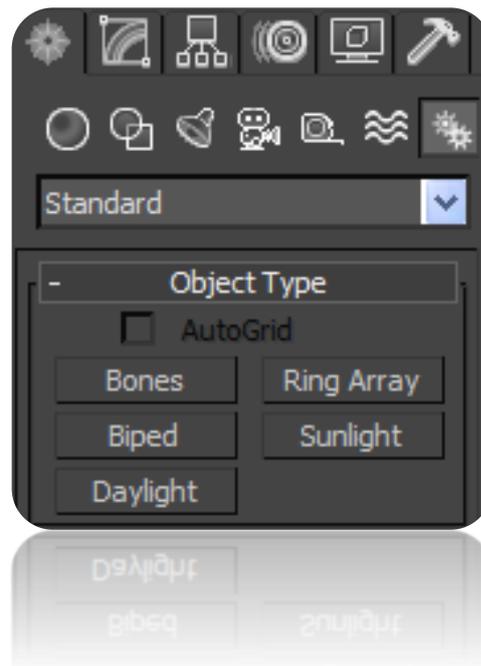
7.1.12.2. Iluminación Interior

Esta luz está considerada para ambientar espacios dentro de una casa, se utiliza las luces de standard porque estas luces son más sencillas para la ambientación y dan una sensación de realismo al momento de su utilización: Target spot, target direct, omni, mr area omni, free spot, free direct, skylight, mr area spot.



7.1.12.3. Iluminación Exterior

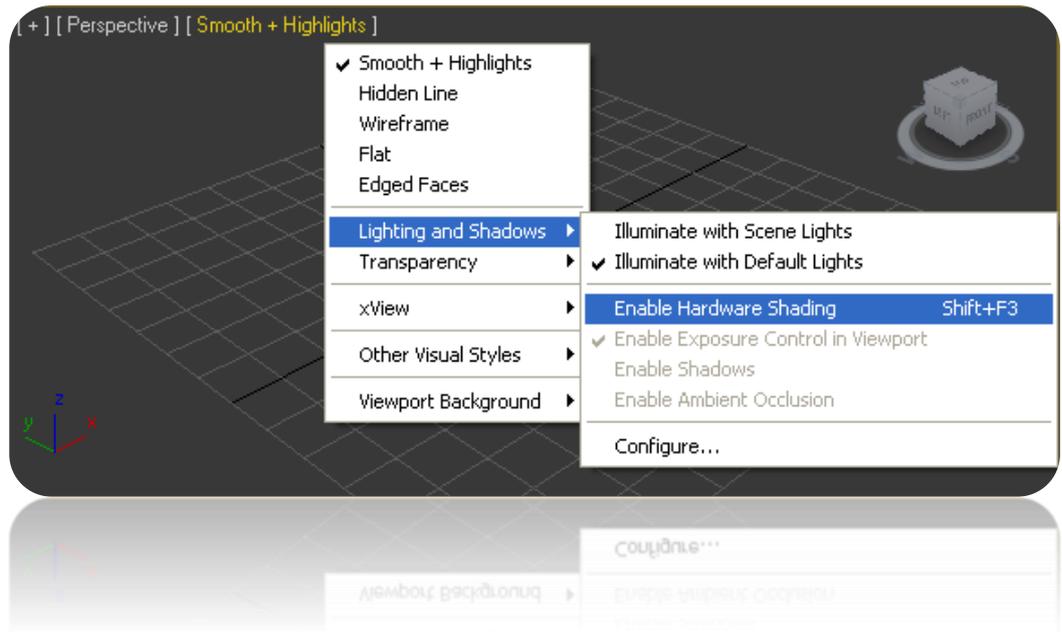
Esta luz está considerada para ambientar espacios fuera de una casa, en 3ds Max se utiliza Day light (Luz del día), que se encuentra desplegando en el panel de comandos systems y haciendo clic en la opción daylight. Esta refleja la luz del día incluida la luz del sol con sus sombras.



7.1.12.4. Sombras

El 3dsmax tiene la capacidad de proyectar sombras de un cuerpo a otra superficie plana o irregular, para acceder a estas opciones debemos hacer los siguientes pasos.

- a) Situarnos en la ventana perspectiva.
- b) Damos un clic en Smooth+Highlights.
- c) Al desplegarse una ventana buscamos la opción lighting and shadows.
- d) Demos click en Enable hardware shading.
- e) Una vez hecho esto repetimos los pasos y damos clic en Enable Shadows y Enable Ambient Occlusion.



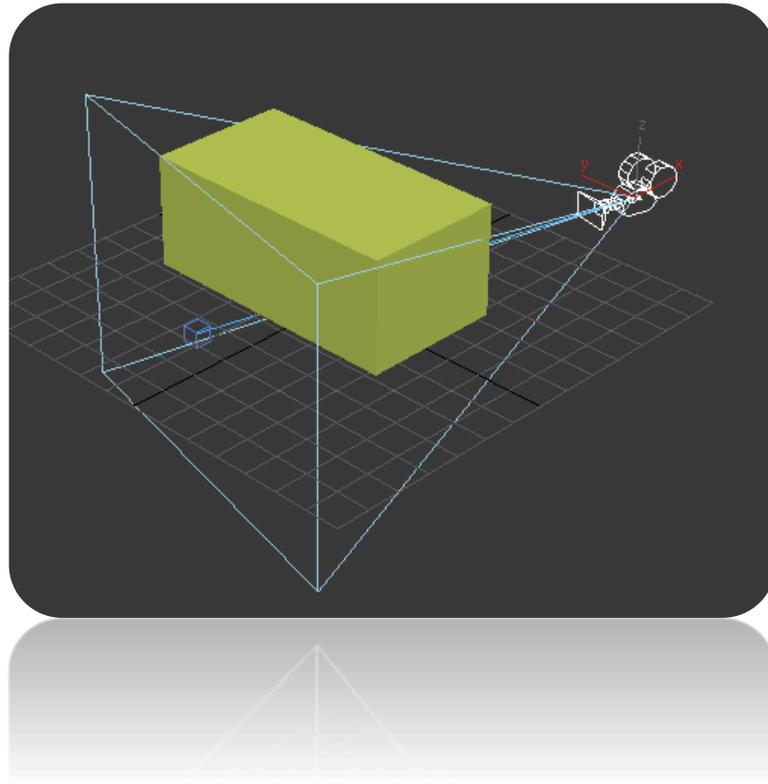
CAPÍTULO f

7.1.13. Cámaras

Las cámaras muestran una escena desde un punto de vista particular, sea como una imagen fija como es una fotografía, o una sucesión de imágenes como es un video como en la realidad se emplea las filmadoras de video.

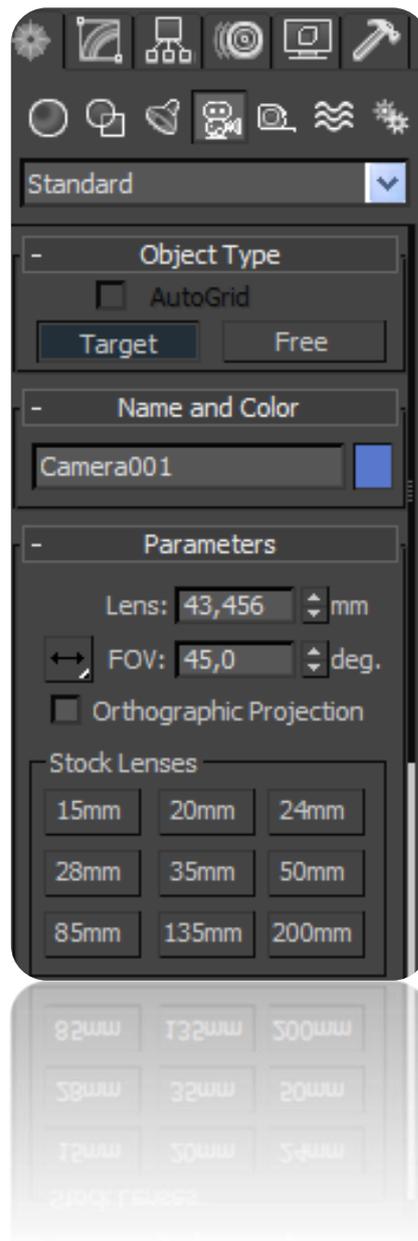
Pasos para utilizar la cámara.

- a) En el panel de comandos damos clic en camera.
- b) Tomamos la cámara target.



- c) Nos posicionamos en cualquier vista, un clic para situar la cámara, luego con clic sostenido abrimos el visor de la cámara en la dirección deseada.

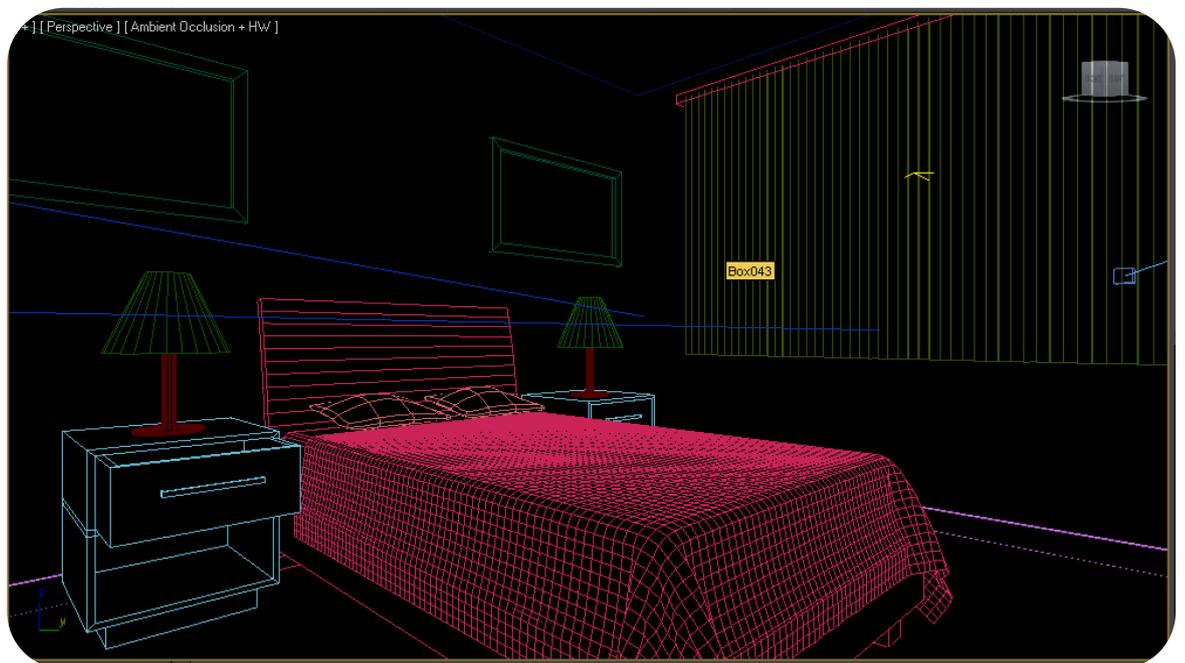
- d) Para utilizar la cámara con su vista presionamos en el teclado la letra c, esto hará que cambie el modo de visión cambiando de perspectiva a cámara.
- e) Haciendo clic en modificadores se podrá modificar las opciones de la cámara.
- f) Con las opciones de Viewport Control podemos mover la cámara y jugar con su posición.



7.1.14. Creación de Vistas en la Habitación

En la actualidad existen distintos tipos de vistas para presentar un objeto como son Planos y vista donde se los presenta de acuerdo a su posición como pueden ser planos generales, primer plano, plano medio, plano detalle, entre otras.

También se lo puede visualizar por medio de vistas: vista superior, inferior, lateral izquierda, derecha.



CAPÍTULO g

7.1.15. Rendering



Aquí se muestra todo el trabajo que se ha preparado a lo largo del desarrollo de cualquier proyecto como son imágenes fijas o animaciones, en nuestro caso son fijas, pudiendo transmitir sensaciones de realismo como es la iluminación en la escena, asignación de materiales y texturas a los objetos, preparación del ambiente y atmosfera.

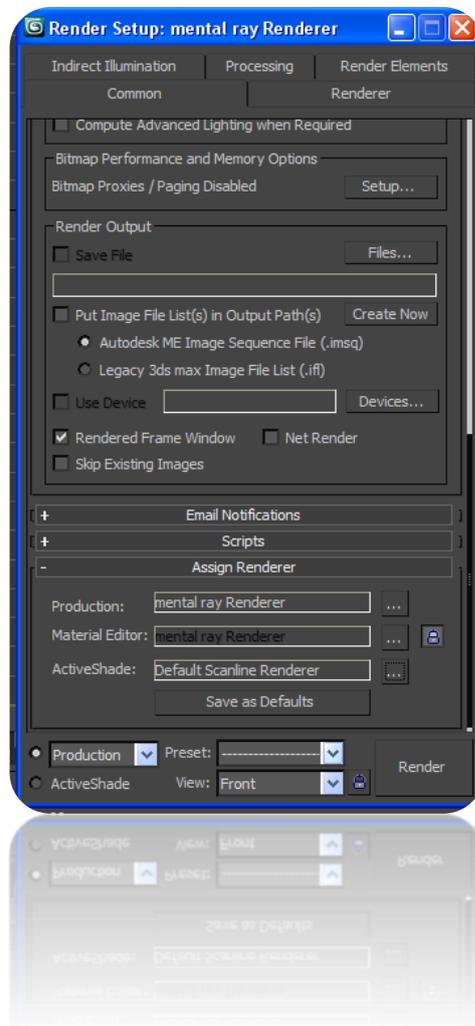
En 3ds Max se accede mediante diferentes pasos como son: en la barra menú clic en Rendering se despliega una ventana y damos clic en render, por medio del teclado pulsando la tecla F9, o por medio del comando shift+Q.



7.1.16. Renderización de Imágenes Fijas de Habitación con Vray

Primero tenemos que asignar el motor render, esto lo hacemos mediante los siguientes pasos:

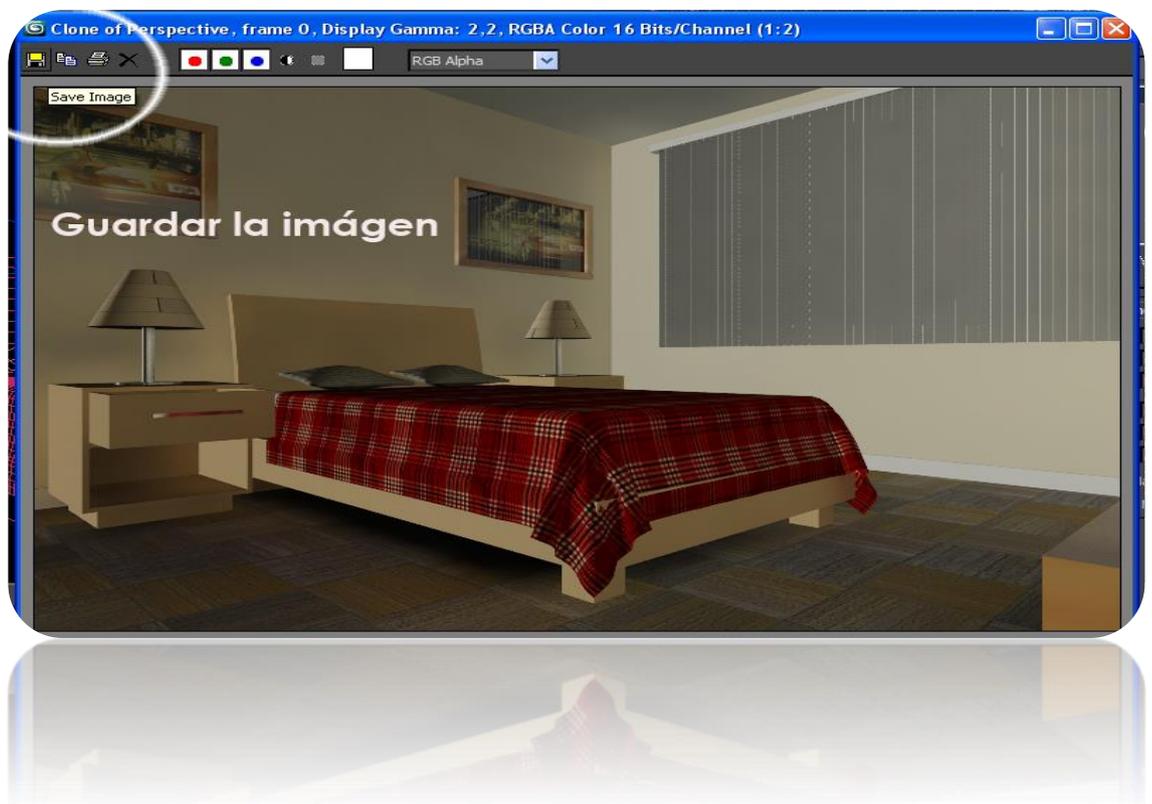
Por medio de la barra de menú, damos clic en **rendering** una vez que se despliega la ventana de render buscamos la opción **Render Setup** o presionando en el teclado **F10** nos ponemos en **Common** damos clic en la opción **Assign render** y activamos **Vray**.



CAPÍTULO h

7.1.17. Post Producción

- 1.- Renderizamos la imagen.
- 2.- Una vez obtenida la imagen guardamos el archivo.
- 3.- Seleccionamos el tipo de archivo que necesitaremos en nuestro caso lo haremos con la extensión .jpg o .png.
- 4.- Buscamos una carpeta donde se guardará la imagen y damos ok.



7.1.18. Retoque de Imágenes con Photoshop

En este paso tratamos de acomodar la imagen a tal modo que tenga una representación visual atractiva al cliente.

Jugando un poco con la luz y el color.

CAPÍTULO i

Presentación de Imágenes

7.1.19. Presentación de Imágenes Impresas

7.1.19.1. Presentación Virtual

Es aquella que se la presenta por medio de la pantalla de computadoras, o proyectores, deberá tener una resolución de 72 píxeles/pulgada.

El modo del color debe estar en RGB que es el formato de presentaciones a través de una pantalla.

7.1.19.2. Presentación Física

Es aquella que se la presenta por medio de una impresión Física, como una impresión cacaera, láser.

Los tamaños de papel para su impresión dependen en formatos desde el A0 a un tamaño A10, los más utilizados se los realizan en tamaños A4 que sus medidas son 21x29.7 centímetros.

Al momento de imprimir la imagen desde photoshop debemos cambiar el modo de color RGB a CMYK. Con una resolución de 120 o más píxeles/pulgada según la impresora.

7.2. Recursos

- **Talentos Humanos:** Son 47 estudiantes de 5to. y 7mo. semestre de la especialidad de Diseño Gráfico de la Universidad Técnica del Norte de la ciudad de Ibarra, los investigadores, los profesores de área y el profesor tutor o guía.
- **Recursos Tecnológicos:** Utilización de software 3dsMax, AutoCAD y Computador.

7.3. Impacto

7.3.1. Impacto Educativo

En la realización de este trabajo se espera obtener grandes resultados, por parte de los estudiantes por medio de la enseñanza y aprendizaje, a través de un nuevo método, en el cual muestra una creación adecuada de lo que es el diseño 3d.

7.3.2. Impacto Tecnológico

En la Universidad al contar con computadores para cada estudiante, se desea implementar una forma más clara y sencilla de lo que es el diseño en 3d, haciendo uso de los recursos tecnológicos, como son los software 3dsMax, AutoCAD y por ende el computador, para que de esa manera aprendan a utilizar otras herramientas en el mundo de Diseño Gráfico.

7.3.3. Impacto Metodológico

La propuesta planteada busca implementar el uso de los recursos tecnológicos dentro de la metodología empleada en la enseñanza y aprendizaje de un correcto manejo de software, para un diseño en 3d. El cual deseamos aumentar el nivel de aprendizaje y el uso adecuado de la tecnología.

7.4. Difusión

Esta guía de “Aprendiendo 3d” a realizarse, se llevó a cabo en la Universidad Técnica del Norte, dirigido a los alumnos de la carrera de Diseño Gráfico, a los cuales luego de la investigación del tema, y una vez aceptada la propuesta este documento queda como un trabajo para el uso de estudiantes y profesores, además posibilitará para que otros estudiantes profundicen este tema.

BIBLIOGRAFÍA

Páginas Web:

- <http://www.arqhys.com/arquitectura/arquitectonicas-plantas.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Planta_%28arquitectura%29
- http://es.wikipedia.org/wiki/Dibujo_t%C3%A9cnico
- <http://www.arqhys.com>
- Vilém Flusser, libro *Filosofía del diseño*
- www.ilvem.com.ec
- <http://www.ispjae.cu/eventos/colaeiq/Cursos/Curso12.doc>
- <http://es.wikipedia.org/wiki>
- <http://disenointer.com>
- Arquitectura y construcción.
- http://www.foro3d.com/tutoriales/3ds_max_en_procesos_creativos_de_arquitectura
- www.galeria3d.com
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Dibujo-a-Mano-Alzada/603516.html>

Libros:

- Diseño de Interiores un manual. (Francis P. K. Ching Corky Binggeli)
- Océano
- Taller de Metodología de la Investigación. (dr. Julio Cesar Alarcón).



ÁRBOL DE PROBLEMAS



MATRIZ CATEGORIAL

TABLA 12:

CONCEPTO	CATEGORÍAS	DIMENSIONES	INDICADORES
La utilización de los recursos tecnológicos es adecuado hoy en día, para una mejor enseñanza o un mejor aprendizaje, puesto que esto se ve ya casi en todo lo que nos rodea en la educación como: las computadoras, los software.	Recurso Tecnológico	Las aulas y recursos	Laboratorios de computación. Laboratorios Audiovisuales Bibliotecas Universitarias
		Elementos materiales	Infraestructura física Computadores Memorias adicionales Software de enseñanza
		Elementos Personales	Autores de la guía Estudiantes
		Funciones en la enseñanza	Creativa Innovadora Educativa Promotora
		Actividades pertinentes	Creaciones originales Utilización adecuada de los software Investigación dentro y fuera del área
		Actividades no pertinentes	Plagio de ideas Contagio de virus tecnológico apropósito Ideas no innovadoras
			Diseño de Interiores

MATRIZ DE COHERENCIAS

TABLA 13:

TEMA	FRMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	PREGUNTAS DIRECTRICES
Los recursos tecnológicos que son usados para un manejo adecuado de los software AutoCAD y 3dsMax, para el aprendizaje de un correcto diseño 3d, de la Universidad Técnica del Norte, de la carrera de Diseño Gráfico, para los estudiantes de 5to, y 7mo. Semestre.	¿Cómo influye a los estudiantes, el uso de los recursos tecnológicos, para un manejo adecuado de los software AutoCAD y 3dsMax, para el aprendizaje de un correcto diseño en 3d, de la Universidad Técnica del Norte, de la carrera de Diseño Gráfico, para los estudiantes de 5to, y 7mo. Semestre?	<p>Objetivo General: Fijar la manera de un correcto aprendizaje de diseño 3d.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los recursos tecnológicos que utiliza el estudiante para un aprendizaje de diseño 3d. 2. Diseñar una guía novedosa para el estudiante. 3. Diagnosticar los beneficios que puede darse para el estudiante, en la realización de este proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuáles son los recursos tecnológicos que utilizará el estudiante para un aprendizaje de diseño 3d? 2. ¿Cómo realizar una guía atractiva para el estudiante? 3. ¿Tendrá beneficio alguno el estudiante, al aprender a realizar diseños en 3d?

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
F. E. C. Y. T.
ESCUELA DE EDUCACIÓN TÉCNICA**



Señale con una X a la o las repuestas que Ud. crea son las correctas.
Este cuestionario es de forma anónima, y nos ayudara en la realización de nuestro trabajo de tesis.

Tema: MANEJO ADECUADO DE LOS SOFWARES: AUTODESK; AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELAVORACION DE GUIAS METODOLOGICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SEPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERTA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013.

Datos informativos:

Lugar: F. E. C. Y. T.

1. ¿Tiene conocimientos acerca de diseño en 3D?

Bastante	Mínimo	Insuficiente	Nada
----------	--------	--------------	------

2. Señale cuál de estos programas cree que le ayudaría para el diseño de interiores en 3D:

Illustrator	Autodesk 3ds Max	AutoCad	Photoshop
-------------	------------------	---------	-----------

3. ¿Usted cree que la elaboración de maquetas virtuales en 3d hará fácil la comprensión visual de un objeto?

Bastante	Poco	Nada	No se
----------	------	------	-------

4. ¿Qué piensa Ud. que es el diseño 3d?

- a. Representación gráfica de varios objetos, plasmándolos en papel.
- b. Representación bidimensional diseñado sobre una superficie plana sin sugerencias de profundidad, es decir, evita la ilusión de una perspectiva.
- c. Diseño tridimensional, una representación visual de un objeto en tres dimensiones físicas.
- d. Es el proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación (objeto, proceso, servicio, conocimiento o entorno) para uso humano.

5. ¿Cuál es su nivel de manejo de los programas AtuCad y 3dsMax?

Muy Avanzada	Avanzada	Media	Baja
--------------	----------	-------	------



6. ¿Con frecuencia ha desarrollado un diseño en 3d?			
Siempre	Casi Siempre	De vez en cuando	Nunca

7. Piensa Ud. que la elaboración de objetos en 3d se lo puede emplear en:	
a. Creación de anuncios publicitarios en exteriores.	
b. En el diseño de objetos para decoración de interiores, como muebles decorativos.	
c. Levantamiento de plantas arquitectónicas a través de un programa.	
d. Ni una de las anteriores.	

8. Con una puntuación del 1 como mínimo y 10 máximo indique su formación en programas de diseño, ha sido a través de:	
Enseñanza de docentes	
Internet	
Cursos extras	
Libros	
Uso de guías	
Videos	

9. ¿Ud. cree que es importante la elaboración de medios pedagógicos para la capacitación de los estudiantes?			
Muy importante	Importante	Poco Importante	Nos es importante

10. ¿Piensa que el software 3dsMax se lo puede utilizar en el campo de decoración de interiores?			
Mucho	Poco	Nada	No se

11. En breves palabras de una opinión para mejorar el tema que estamos investigando:	

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

3



4



5 FACULTAD



6 UNIVERSIDAD





**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040140352-2		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Erazo Madruñero Jairo Bolívar		
DIRECCIÓN:	Ramón Alarcón 3-143 Ibarra		
EMAIL:	Jairobl85erazo@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	0622979139	TELÉFONO MÓVIL:	0980660233

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"MANEJO ADECUADO DE LOS SOFTWARE: AUTODESK AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DIDÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013."Propuesta de técnicas lúdicas para su desarrollo
AUTOR (ES):	Erazo Madruñero Jairo Bolívar
FECHA: AAAAMMDD	2013/11/05
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Título de Licenciado en Diseño Gráfico
ASESOR /DIRECTOR:	Arq. Iban Tinoco Ramírez

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Erazo Madruñero Jairo Bolívar, con cédula de identidad Nro. 040140352-2 en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, al 15 del mes de enero del 2014

EL AUTOR:

ACEPTACIÓN:

(Firma) 

Nombre: Erazo Madruñero Jairo Bolívar
c.c.: 040140352-2

(Firma) 

Nombre: Ing. Betty Chávez
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario _____



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Erazo Madruñero Jairo Bolívar, con cédula de identidad Nro. 040140352-2 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado titulado: "MANEJO ADECUADO DE LOS SOFTWARE: AUTODESK AUTOCAD Y 3DS MAX, PARA LA ELABORACIÓN DE GUÍAS DIDÁCTICAS DE LAS ASIGNATURAS QUE RECIBEN LOS ESTUDIANTES DE QUINTO Y SÉPTIMO SEMESTRE DE LA CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO DURANTE EL AÑO LECTIVO 2012-2013." Propuesta de técnicas lúdicas para su desarrollo Ha sido desarrollado para optar por el Título de Licenciado en Diseño Gráfico, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma)

Nombre: Erazo Madruñero Jairo Bolívar
Cédula: 040140352-2

Ibarra, 15 del mes de enero del 2014