



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS,
FÍSICAS Y QUÍMICAS.**

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

TEMA:

**“DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UNA MAQUETA VIRTUAL DE
LA BIBLIOTECA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA
DE MANABÍ Y CONSTRUCCIONES ALEDAÑAS”.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO CIVIL**

MODALIDAD: DESARROLLO COMUNITARIO

AUTORES:

**CERÓN CEVALLOS WILLIAM GABRIEL
MENDOZA AVELLÁN LUIS ALFREDO
ROMERO GUILLÉN MARÍA EUGENIA
SALAZAR BOWEN ROMINA VIOLETA**

DIRECTOR:

ARQUITECTO BOLÍVAR ORTEGA BRAVO

PORTOVIEJO-MANABÍ-ECUADOR

2013

RESUMEN

La presente tesis se basa en el “Diseño y elaboración de una maqueta virtual de la Biblioteca General de la Universidad Técnica de Manabí y construcciones aledañas”, para brindar a la colectividad Universitaria un instrumento interactivo que sirva de guía en el conocimiento de la ubicación y a su vez las diferentes áreas con las que cuenta, de esta manera se busca un mayor interés de los usuarios en ocupar las instalaciones, enfocado a estudiantes, docentes, profesionales y demás personas vinculadas con la Universidad Técnica de Manabí.

Para la realización de la maqueta virtual, fue indispensable contar con los planos arquitectónicos finales de la Biblioteca General, longitudes, alturas y diferencias de niveles de las edificaciones perimetrales a la misma, tomadas manualmente con el uso de cintas de medición y GPS. El diseño parte de una implantación en 2D para posteriormente darle modelado en 3D con el software AutoCAD considerando las alturas de los elementos y edificaciones así como la diferencia de niveles del terreno plasmando así la realidad física en un diseño virtual.

Se empleó el software 3D Studio Max para obtener el renderizado desde varios ejes focales ofreciendo de esta manera una visualización amplia de la Biblioteca General y su entorno; y el recorrido virtual enfocándose en las áreas externas e internas secuencialmente. Para un mejor resultado se empleó las técnicas de fotorrealismo y se consideró los detalles reales de los elementos y el ambiente paisajístico.

Finalmente contamos con una guía interactiva que permite visualizar los accesos y las diferentes áreas exteriores e interiores de la Biblioteca General para el mejor conocimiento y aprovechamiento de sus instalaciones, que sirva como base para futuros diseños virtuales de las diferentes edificaciones con las que cuenta la Universidad Técnica de Manabí.

SUMMARY

This thesis is based on the “Design and Elaboration of a virtual model of the General Library Universidad Técnica de Manabí” and its outbuildings, in order to offer to the university collectivity an interactive instrument to guide them to know its location and the different areas that comprises, achieving a bigger interest from the users to occupy the buildings, mainly based on students, teachers, professionals and other people related with the University.

In the realization of this virtual model, it was indispensable to count with the final architectural plans of the General Library, including lengths, heights and different levels of the building constructions, all of them manual measured with measured tapes and GPS. The design takes part from a 2D implantation and later becomes a 3D model using AutoCAD software, considering the heights of the buildings and the different levels of the land, in order to captured physical reality of the virtual model.

It was used a 3D Studio Max software to obtain a rendering from different focal axes, and offering a large visualization of the General Library and its environment; and also a virtual route focused on the exterior and interior areas sequentially. In order to get a better result, it was used photorealism techniques including all real details of the elements and the surrounding landscape.

Finally we count with an interactive guide that allows visualizing the access and the different exterior and interior areas of the General Library, in order to get a better knowledge and benefit of its facilities, and also be used like a matrix for future virtual designs of all the buildings of the Universidad Técnica de Manabí.

4 OBJETIVOS.

4.1 OBJETIVO GENERAL.

Diseñar y elaborar una maqueta virtual de la Biblioteca General de la Universidad Técnica de Manabí y construcciones aledañas a la misma.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Enfocar la ubicación de la biblioteca general y las construcciones aledañas a la misma.
- ✓ Demostrar las diversas áreas y distribución de espacios internos con las que cuenta la Biblioteca General de la Universidad Técnica de Manabí.
- ✓ Emplear los software AutoCAD y AutoCAD 3D Studio Max para darle modelado, renderización y animación en 3D al diseño.

8 METODOLOGÍA

La metodología empleada es la investigación cualitativa: De campo y Trabajo de gabinete.

8.1 MÉTODO

8.1.1 TÉCNICA

8.1.1.1 Investigación Bibliográfica.

Se empleó como información básica de investigación y de trabajo:

- ✓ Libros de texto.
- ✓ Manuales.
- ✓ Normas técnicas.
- ✓ Planos referenciales.

8.1.1.2 Observación.

Por otra parte se da el seguimiento al avance de la terminación de la biblioteca para ser plasmado en el instrumento interactivo de acuerdo a la realidad existente de sus instalaciones.

De campo porque se acudió a la obra para la toma de longitudes y alturas de los elementos estructurales y no estructurales que conforman la Biblioteca, de igual manera las medidas de elevaciones y diferencias de niveles de las construcciones aledañas al terreno donde se ubica la misma.

8.1.1.3 Investigación Cualitativa.

Mediante la investigación cualitativa se estudia la descripción breve de la ubicación de la Biblioteca General, sus áreas externas y espacios internos.

Se pudo también constatar que existe desconocimiento de parte de la colectividad universitaria respecto a cómo llegar a las instalaciones de una manera sencilla, lo que conlleva muchas veces a que los estudiantes no asistan y por ende el no

aprovechamiento de las áreas internas con la que cuenta la misma para el desarrollo científico-investigativo.

8.1.1.4 Trabajo de Gabinete.

Además en mayor medida el trabajo de gabinete empleando software tales como AutoCAD para la corrección de planos y ejecución del proyecto en 3D, así como 3D Studio Max para la renderización y recorrido virtual de la Biblioteca General y las construcciones aledañas.

11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

11.1 CONCLUSIONES

- Para la elaboración de la maqueta virtual se consideró los diseños finales arquitectónicos y estructurales de los elementos de la Biblioteca General así como la edificación cercana: La Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Además se plasmó el diseño real de cada una de las construcciones perimetrales y consideradas aledañas a la Biblioteca.
- Con el uso del software AutoCAD y 3D Studio Max se realizó la ejecución del proyecto en una tercera dimensión dándole de esta manera modelado, renderizado y animación mediante el recorrido virtual.
- Para la renderización y animación de la maqueta virtual se tomaron en cuenta la mayor cantidad de detalles del entorno, haciendo uso del fotorrealismo para darle una caracterización semejante a la realidad existente del medio.
- El diseño y elaboración de la maqueta virtual constituye un instrumento interactivo muy importante, estará al alcance de la colectividad universitaria y servirá como una guía para el conocimiento de la ubicación, accesos de llegada y las distintas áreas tanto externas como internas de las instalaciones de la Biblioteca General y construcciones aledañas dentro de su entorno.

11.2 RECOMENDACIONES

- Socializar el instrumento interactivo de la Biblioteca General a los estudiantes de la Universidad Técnica de Manabí y a la colectividad externa para el conocimiento de sus instalaciones mediante esta guía virtual.
- Difundir la maqueta virtual a través de la página Web de la Universidad Técnica de Manabí permitiendo así un fácil acceso a los estudiantes y profesionales que laboran en la institución.

- Fomentar la utilización de software que permitan el conocimiento y ubicación de las diferentes edificaciones de la Universidad Técnica de Manabí y aprovechamiento de las mismas.
- Incentivar el espíritu científico-investigativo de los estudiantes desarrollando proyectos que ameriten el uso de fuentes bibliográficas existentes en la Biblioteca General.

12 SUSTENTABILIDAD Y SOSTENIBILIDAD

12.1 SUSTENTABILIDAD.

El presente trabajo Comunitario es sustentable ya que su base fundamental radica en el conocimiento intelectual y la capacitación en la utilización de software, aplicado en el diseño de la maqueta virtual.

Emplea conocimientos básicos de manejo del software AutoCAD y AutoCAD 3D Studio Max. Además, mediante la observación y mediciones de campo se logró la representación de la Biblioteca General y su entorno en una realidad virtual, considerando su costo de realización viable y accesible a la economía del proyecto.

12.2 SOSTENIBILIDAD

Este proyecto es sostenible, ya que es un instrumento virtual que se da como una iniciativa en la representación de una edificación muy importante, como lo es la Biblioteca General y sus construcciones aledañas.

Además servirá de guía para la colectividad universitaria y demás usuarios que deseen conocer las instalaciones con las que cuenta la Biblioteca General, a través de la página web de la Universidad Técnica de Manabí.

En definitiva, es una base fundamental para incorporar futuras ampliaciones en la maqueta virtual con las demás edificaciones de la Universidad Técnica de Manabí, lo cual no generaría altos costos si se lo realiza de manera progresiva a través del tiempo.