



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS,

FÍSICAS Y QUÍMICAS

ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO CIVIL**

MODALIDAD: TRABAJO COMUNITARIO

TEMA:

**ANÁLISIS COMPARATIVO, TÉCNICO Y ECONÓMICO DE LA
ESTRUCTURA PARA LA BIBLIOTECA GENERAL DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, EMPLEANDO
MAMPOSTERÍA ARMADA Y DE ALUMINIO CON VIDRIO.**

AUTORES:

**FALCONÍ HOPPE JUAN ANDRÉS
FRANCO MERA KEVIN FABIÁN
RODRIGUEZ MOREIRA LUÍS ALFREDO
VERA BARCIA RICARDO FERNANDO**

DIRECTOR:

ING. JUAN CARLOS GUERRA MERA

Portoviejo, Noviembre 2013

RESUMEN

Dentro de la primer etapa se describe la presentación de datos básicos que anteceden este proyecto como denominación, localización: macro y micro, fundamentación a diagnosticar, identificación del problema a desarrollar y objetivos, que determinaron el proceso de la investigación/proyecto.

En la segunda etapa el marco referencial quedó definido, orientado a todo lo congruente a la estructura de la fachada de la Biblioteca General de la Universidad Técnica de Manabí, en lo cual basado a lo investigado optar por la estructura más conveniente de entre estructura de Mampostería Armada y una compuesta de Aluminio con Vidrio, relacionando sus ventajas y desventajas, tipos de uso, su conveniente aplicación en construcciones de este tipo, beneficios, elementos a utilizar y la relación costo-beneficio, estipulada en base a encuestas y trabajabilidad de los materiales. Investigación que quedo argumentada además con la realización de visitas técnicas a compañías especializadas en este tipo de materiales.

La etapa tercera, ya concluida la investigación que contiene el marco referencial, en base a los requerimientos solicitados, y utilizando imágenes digitales renderizadas para tener una visión más clara del producto final a obtener, dispuso, una detallada comparación de materiales que nos permitieron formular las conclusiones y recomendaciones, las cuales definieron la estructura de la fachada de la Biblioteca General de la Universidad Técnica de Manabí.

El presente trabajo pretende mediante previo análisis mostrar las bondades de los tipos de mampostería estudiados y también las desventajas existentes para así establecer diferencias que sirvan de referencia a la hora de escoger una de las opciones propuestas y aplicarlas al diseño arquitectónico de la Biblioteca General Universidad Técnica de Manabí como una alternativa, que constituye una estructura de mucha importancia para la Universidad y cuyo aprovechamiento se extenderá a la comunidad universitaria y público en general.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Realizar un análisis comparativo técnico y económico de la estructura para la Biblioteca General Universidad Técnica de Manabí, empleando mampostería armada y de aluminio con vidrio.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar ventajas y desventajas constructivas en base a las especificaciones técnicas para cada tipo de material.
- Determinar entre los tipos de materiales cual es la mejor elección orientada hacia la estética de la estructura de la Biblioteca General.
- Comparación de presupuesto entre la utilización de mampostería armada y aluminio con vidrio para la construcción de la Biblioteca General.

METODOLOGÍA

Para la identificación del problema que afectaba a la Universidad Técnica de Manabí se ha aplicado la observación directa y se pudo concluir la falta de una biblioteca general que es un factor indispensable para el desarrollo académico de todos los estudiantes.

La metodología que se aplicó en el desarrollo de la tesis fue de campo y bibliográfica. De campo al contar con un conjunto de métodos, técnicas y procedimientos sistemáticos que se utilizaron para obtener respuestas al problema planteado y bibliográfico por cuánto el desarrollo de la investigación se apoya en información de libros, Internet y en folletos, etc. Por lo cual los investigadores recogieron datos aportados por los actores inmediatos de la construcción de la biblioteca realizando encuesta para obtener información para el desarrollo de la metodología para alcanzar los siguientes objetivos de la tesis:

1. Analizar las ventajas y desventajas de la mampostería armada y el aluminio con vidrio.
2. Elegir el material más conveniente para la biblioteca, según la estética, presupuesto y beneficios que pueda dar el material elegido.
3. Analizar el presupuesto y compararlo entre la mampostería armada y el aluminio con vidrio.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.

- En el presente trabajo se analizó las ventajas y desventajas de cada material caracterizando y encasillando de acuerdo a las propiedades, que se desarrolló bajo las normas, especificaciones, manuales de construcción basándose en cada tipo de material.
- La elección del material más idóneo para la Biblioteca para nosotros es la mampostería armada por ofrecer una adecuada funcionalidad en la estructura y por ser la más económica ya desde el punto de vista de un análisis de precio y por el mantenimiento que se le puede dar, además brinda una estética aceptable.
- Realizado el análisis económico entre los dos presupuestos habiendo utilizado las alternativas se muestra un costo total empleando mampostería armada de 49% y de aluminio con vidrio de 51%, esto nos lleva a determinar que la mampostería armada es la solución más favorable en el costo, ya que es un parámetro muy importante, pero no es el único que se debe considerar aunque sea la solución más económica y rentable a la estructura.
- En cuanto al Análisis de Precio Unitario es evidente que la piel de vidrio implica mayor gasto que su análisis resultó un 83% mayor que el de la mampostería armada que abarca un 17% en comparación de costos de estos dos materiales al ser utilizados en la construcción.
- Comparando las alternativas del periodo de construcción la piel de vidrio demanda un 92% mientras que la mampostería armada de un 8%; lo cual nos indica que la mampostería armada es la más favorable en el factor tiempo.
- En el mantenimiento y cuidado la mampostería armada no requiere gastar sumas de dinero considerando en un tiempo. Lo que es el aluminio y vidrio lo que se puede invertir más en la limpieza y cuidado.
- Con la realización de este proyecto se desea reflejar las alternativas constructivas de hoy en día, donde ya no solo basta que las construcciones cumplan con las normativas estructurales sino también que sean atractivas en sus acabados; esta

comparación la realizamos apoyados mediante renders en los cuales modelamos las dos alternativas de fachada.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda utilizar un marco financiero adecuado para relacionar los dos materiales y tener mayor versatilidad al referirse de los costos.
- Se puede optimizar la mampostería armada con la utilización de escalerillas prefabricas y para el caso del aluminio con vidrio con personal capacitado.
- Es recomendable utilizar equipos de seguridad con un personal adecuado en lo que respecta a la utilización de aluminio con vidrio porque se tiene que tener mucha responsabilidad en la maleabilidad del material.
- Se debe tomar en cuenta las ventajas y desventajas de cada material a la absorción de esfuerzos externos como internos, y no considerar únicamente el factor económico.
- Para la utilización de la mampostería armada o la de aluminio con vidrio se debe considerar la estética de la edificación como un parámetro alternativo ya que esto queda a opinión de cada quien el diseño más agradable que se pueda considerar.