



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS FÍSICAS Y
QUÍMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TESIS DE GRADO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

AUTORES:

FLORES MENENDEZ ANDY DAVID – INGENIERO INDUSTRIAL
MENDOZA BURGOS WILLIAMS ERNESTO – INGENIERO CIVIL
ORTÍZ ALCÍVAR MARÍA LICETH – INGENIERO CIVIL
ZAMBRANO ZAMBRANO EDISON EUGENIO – INGENIERO CIVIL

MODALIDAD: DESARROLLO COMUNITARIO.

TEMA:

**“EVALUACIÓN, ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y ECONÓMICO
DE LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE LA BIBLIOTECA
GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ,
COMPARADO CON LOS CÓDIGOS NEC-2011 Y EL CÓDIGO
ACI-1999 “**

DIRECTOR

ING; MARCOS ZEVALLOS LOOR

PORTOVIEJO – MANABÍ– ECUADOR

2014

RESUMEN

La presente investigación, la cual tiene como tema: “EVALUACIÓN, ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y ECONÓMICO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE LA BIBLIOTECA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ, COMPARADO CON LOS CÓDIGOS NEC-2011 Y EL CÓDIGO ACI-1999 “, de la ciudad de Portoviejo; y su incidencia en su respectiva implementación “con el objetivo de “Comparar el diseño estructural de los códigos NEC-2011 y el ACI-1999 , mediante la aplicación de instrumento de Software como SAP2000 y conocimientos profesionales en el área de la Ingeniera Civil estructural.

Tal manera que se han introducido los códigos correspondientes del NEC-2011 y el ACI-1999 al software SAP 2000 con las cuales se ha determinado que el código más idóneo son las Normas Ecuatorianas de la Construcción NEC 2011 utilizado en el Cálculo final de la construcción de la Biblioteca General de La Universidad Técnica de Manabí.

Cabe señalar que se han guardado todas las normas para el diseño realizando cálculos de gran precisión a fin de brindar un diseño seguro y funcional, se detallan los pórticos y los materiales empleados, así como el análisis de costo unitario de toda la obra. Con este trabajo se espera poder aportar de manera profesional y significativa a la cristalización del Proyecto Biblioteca general de la Universidad Técnica de Manabí, y que la comunidad Universitaria y la ciudadanía pueda ilustrarse y gozar de sus instalaciones.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Desarrollar una evaluación, análisis estructural de la construcción del Edificio de la Biblioteca Central de la Universidad Técnica de Manabí, comparado con los códigos NEC-2011 y el código ACI-1999 y su aporte a la construcción de la misma.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- ✓ Recoger información de las Normas de Construcción del Ecuador 2011 (NEC-2011)
- ✓ Compilar datos de las Normas ACI-1999.
- ✓ Estipular un presupuesto adecuado para ejecutar los estudios de comparación de diseño estructural.
- ✓ Implementar software actualizado con el fin de obtener diseños estructurales de calidad en la construcción de la Biblioteca Central.

DISEÑO METODOLOGICO

METODOLOGIA:

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

Para dar respuesta al objetivo general y específicos, se determinó un proceso de investigación que al ser desarrollado brindo toda la información requerida, para ello, se exploró en el campo mismo de los hechos toda la información a través de las técnicas aprendidas en los años de estudio en la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI, de la siguiente manera:

Respecto al objetivo general: Desarrollar una evaluación, análisis estructural de la construcción del Edificio de la Biblioteca Central de la Universidad Técnica de Manabí, comparado con los códigos NEC-2011 y el código ACI-1999 y su aporte a la construcción de la misma.

Este se ha logrado mediante el planteamiento y cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

Recoger información de las Normas de Construcción del Ecuador 2011 (NEC-2011)

Compilar datos de las Normas ACI-1999.

Estipular un presupuesto adecuado para ejecutar los estudios de comparación de diseño estructural.

Implementar software actualizado con el fin de obtener diseños estructurales de calidad en la construcción de la Biblioteca Central.

Utilizar el software SAP2000 versión 1.4, para el análisis y diseño estructural mediante las consideraciones técnicas estructurales atribuidas a este programa informático.

El diseño se realizó en su totalidad en dicho software en el cual se pudo calcular toda la estructura del edificio.

METODOS

El problema planteado tendrá su sustento y apoyo en los métodos científicos Inductivo – deductivo.

TECNICAS

Diseño de planos mediante software de alta tecnología en planos estructurales.

Análisis de las fuerzas y de las cargas que soportara la estructura, identificación de la cimentación adecuada de acuerdo al tipo de suelo en el que se edificara la obra.

Análisis de sismo-resistencia de la estructura, cálculo de acero y diseño de hormigón.

INSTRUMENTOS

Software SAP20001.4

INFORMACION:

Primaria: Se la obtendrá del diseño resultante y de los cálculos realizados mediante los programas: SAP200 Versión 1.4.

Secundario: Provenirá del material bibliográfico existente para explorar en el campo del análisis y diseño en el proceso constructivo.

RECURSOS A UTILIZAR

Recursos Humanos:

Autores

Apoyo del Director de tesis

Apoyo del Tribunal de Tesis

Apoyo de docentes de la Carrera de Ingeniería Civil

Recursos Materiales:

Computadora, Impresora, hojas.

Calculadora, Lapiceros, carpetas, Oficios.

Empastados

Recursos Financieros:

La realización del presente trabajo de titulación se la realizo por medio de las becas estudiantiles apoyadas por las autoridades de la Universidad el cual tuvo un costo por alumno de 3000.00 dólares

CONCLUSIONES.

- El NEC 2011 se debería utilizar por ser el que corresponde a las normas ecuatorianas de construcción en términos legales.
- Si comparamos los resultados como se muestran en las imágenes de la norma: ACI 99 y la NEC 2011 se observa que es más conservador el NEC 2011.
- Si aplicamos las normas en el programa sap los valores de diagrama de momentos del NEC 2011 son más conservadores.
- Sin embargo en la aplicación de las normas ACI 99 y la NEC 2011 en el programa SAP la diferencia de los valores no varía mayormente.

RECOMENDACIONES:

- Es recomendable utilizar las normas NEC-2011 por ser las más actualizadas a diferencia de las otras normas como el ACI-1999.
- Es recomendable utilizar las normas NEC-2011 por ser las que corresponden a las normas Ecuatoriana de Construcción en forma legal.
- Es recomendable utilizar las normas NEC-2011 porque al aplicar las normas NET-2011 en programas de diseño se obtienen valores más conservadores.