

RESUMEN

En nuestro país, la construcción en concreto es una realidad evidente a simple vista. La ubicación de Ecuador hace importante también la consideración de requisitos sísmicos en las construcciones, tanto en la edificación como en sus cimientos.

La presente investigación se enfoca en la cadena de amarre, cuya construcción ha estado marcada por lo informal y lo empírico. Esto hace que sea importante generar información acerca de su comportamiento. En este trabajo se modela una edificación de cinco pisos utilizando ETABS y mediante el software SAFE se modelan varias configuraciones estructurales de cimentación, desde cero linderos hasta cuatro linderos, con un lindero de incremento por modelación. Se realizan cinco modelos sin cadenas de amarre, cinco modelos con cadenas de amarre y finalmente cinco modelos analíticos para comparar efectos de la cadena sobre los plintos. La cadena se diseña primero de manera convencional usando las fuerzas tomadas de ETABS y se verifica también su resistencia a la compresión y tracción con el método planteado por la (NSR-10). Para la comparación se diseñan las siguientes cadenas con los resultados del programa SAFE con todos los requisitos establecidos por la NEC para elementos tipo viga. En los resultados obtenidos se presenta la comparación de costos entre cimentaciones con y sin cadena de amarre modelada, además se describe el comportamiento de la cadena modelada sobre el suelo y los efectos de esta sobre la cimentación en cuanto a momentos y presiones.

Palabras clave: cimentaciones superficiales, zapata aislada, excentricidad en las zapatas, cadena de amarre, cimentación, efectos de la cadena de amarre.

ABSTRACT

In our country, concrete construction is an obvious reality at first glance. The location of Ecuador also makes it important to consider seismic requirements in constructions, both in the building and in its foundations.

This research focuses on the plinth beam, whose construction has been marked by the informal and empirical, this makes it important to generate information about its behavior. For this, in this work, a five-story building is modeled using ETABS and by means of the SAFE software several structural foundation configurations are modeled, from zero boundaries to four boundaries, with an incremental boundary by modeling, five models are made without plinth beams, five models with plinth beams and finally five analytical models to compare effects of the beam on the plinths. The plinth beam is first designed in a conventional way using the forces taken from ETABS and its resistance to compression and traction is also verified with the method proposed by (NSR-10). For comparison, the following chains are designed with the results of the SAFE program with all the requirements established by the NEC for beam-type elements. In the results obtained, the comparison of costs between foundations with and without a modeled plinth beam is presented, as well as the behavior of the modeled chain on the ground and its effects on the foundation in terms of moments and pressures.

Keywords: shallow foundations, insulated footing, footing eccentricity, plinth beam, foundation, plinth beams effects.

Reviewed by:

Lcda. Diana Carolina Chávez Guzmán

English Professor.

c.c. 0650037955



DICTAMEN DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Facultad: Facultad
Carrera: Carrera

1. DATOS INFORMATIVOS DOCENTE TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Tutor: Ing. Oscar A. Cevallos V. Ph.D. **Cédula:** 0402214892
Miembro tribunal: M.sc. Ing. Diego H. Hidalgo R. **Cédula:** 0403234998
Miembro tribunal: M.sc. Ing. Diego J. Barahona R. **Cédula:** 0403029307

2. DATOS INFORMATIVOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos: Velín Zapata
Nombres: Daniel Alberto
C.I / Pasaporte: 1400670234
Título del Proyecto de Investigación: Efectos de las cadenas de amare en la cimentación de una edificación de hormigón armado ubicada en Riobamba.
Domnio Científico: Desarrollo territorial- productivo y hábitat sustentable para mejorar la calidad de vida
Línea de Investigación: Ingeniería, construcción, industria y producción

3. CONFORMIDAD PROYECTO ESCRITO DE INVESTIGACIÓN

Aspectos	Conformidad Si/No	Observaciones
Título	Si	
Resumen	Si	
Introducción	Si	
Objetivos: general y específicos	Si	
Estado del arte relacionado a la temática de investigación	Si	
Metodología	Si	
Resultados y discusión	Si	
Conclusiones y recomendaciones	Si	
Referencias bibliográficas	Si	
Apéndice y anexos	Si	

Fundamentado en las observaciones realizadas y el contenido presentado, Si(x) / NO() es favorable el dictamen del Proyecto escrito de Investigación, obteniendo una calificación de: 10 sobre 10 puntos.



DIRECCIÓN ACADÉMICA
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02.22



OSCAR ALFREDO
CEVALLOS
VELAZQUEZ

Ing. Oscar Cevallos Ph.D.
TUTOR DEL PROYECTO

DIEGO HERNAN Fecha:
HIDALGO 2021.05.23
ROBALINO 18:27:05 -05'00"

M.Sc. Ing. Diego H. Hidalgo R.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



DIEGO JAVIER
BARAHONA
ESTADORETINA

M.Sc. Ing. Diego J. Barahona R.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL