

RESUMEN

El proyecto de investigación presentado a continuación pretende desarrollar diagramas de interacción para columnas de sección transversal hueca de hormigón armado por el método de compatibilidad de deformaciones, tomando las recomendaciones especificadas en el código ACI 318-2014 American Concrete Institute y la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-15, con el fin de analizar la capacidad resistente a carga axial y momento flexionante para proponer una alternativa de reforzamiento de estructuras a través de encamisado con columnas de hormigón armado. Para la elaboración de los diagramas se hará uso de un programa desarrollado por los autores en MATLAB 2016a llamado ACDiagramas 1.0, mediante el cual se construyen curvas de interacción para distintos valores de cuantía de acero y se los agrupa en un solo gráfico formando un diagrama de interacción para una sección específica, a la cual se puede modificar a criterio del usuario: la forma geométrica de la sección transversal, dimensiones (base, altura, diámetro, espesor) y resistencia característica del hormigón. Adicionalmente el programa presenta los diagramas de interacción para las columnas de sección transversal llena de las mismas dimensiones exteriores de la sección transversal hueca, y un diseño de armadura longitudinal propuesta para la cuantía ingresada. Finalmente se presentan los diagramas de interacción para secciones transversales propuestas como resultado de la investigación.

Palabras Clave:

- **DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN**
- **COLUMNAS HUECAS**
- **REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**

ABSTRACT

The research project presented below aims to develop interaction diagrams for columns of hollow cross sections of reinforced concrete by the deformation compatibility method, taking the recommendations specified in the code ACI 318-2014 American Concrete Institute and Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-15, in order to analyze the load-bearing capacity of axial load and bending moment to propose an alternative of reinforcement of structures through reinforced concrete columns. For the elaboration of the diagrams will be made use of a program developed by the authors in MATLAB 2016a called ACDiagramas 1.0, through which they are constructed interaction curves for different values of steel percentage and are grouped in a single graph forming a diagram of Interaction for a specific section, which can be modified at the user's discretion: the geometric shape of the cross-section, dimensions (base, height, diameter, thickness) and characteristic strength of the concrete. In addition, the program presents the interaction diagrams for columns with full cross-section of the same exterior dimensions of the hollow cross-section, and a longitudinal reinforcement design proposed for the steel percentage entered. Finally, we present the interaction diagrams for cross sections proposed as a result of the research.

Keywords:

- **INTERACTION DIAGRAMS**
- **HOLLOW COLUMNS**
- **STRUCTURAL REINFORCEMENT**