



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Evaluación estructural y sismorresistente del diseño estructural del
Pabellón –D– de la Universidad César Vallejo bajo las Normas E.030
2003 y E.030 2016 – Trujillo 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Luis Henry Tejada Miguel

ASESOR:

Sheyla Yuliana Cornejo Rodríguez

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño sísmico y estructural

Trujillo – Perú

2018

RESUMEN

En el presente trabajo, se busca encontrar las diferencias estructurales y sismorresistentes en el diseño estructural del pabellón “D” del centro universitario César Vallejo bajo las Normas E.030 en las versiones 2003 y 2016; para llevar a cabo la investigación se utilizó los programas computarizados de cálculo ETABS, SAFE y SAP2000 en su esencia, así como softwares complementarios que permitieron la redacción y manejo de la información tales como AutoCAD, Excel y Word. Se incluyen todas las redacciones bibliográficas de diseño sísmico, diseño en concreto armado y todas aquellas publicaciones virtuales tales como revistas de construcción, libros y guías de diseño. Las diferencias sísmicas más notables se encontraron en el análisis estático, como las irregularidades y fuerzas estáticas; así como también en el análisis dinámico, aspectos como las irregularidades, fuerzas dinámicas, distorsiones de entrepiso, factores de escala, espectros de aceleración. Las diferencias estructurales en el diseño en concreto armado más severas fueron encontradas en el diseño de las vigas, columnas y zapatas, con variaciones en sus componentes de refuerzo longitudinal de hasta barras de $\varnothing 1''$ como máximo y $\varnothing 3/8''$ como mínimo; así mismo para el refuerzo transversal existió un cambio de $\varnothing 3/8''$ a $\varnothing 1/2''$, e incluso con variaciones en sus secciones para el caso de los cimientos con peralte máximo de 1.20m como máximo y 0.90m como mínimo. En la investigación se concluyó de manera general que no siempre el diseño sismorresistente de una edificación en aplicación con la Norma E.030 2016 será mayor a la Norma E.030 2003, y es que la clave de todas estas variaciones se encuentra en la consideración de las irregularidades, a consecuencia el diseño estructural incrementará en base al incremento del aspecto sísmico.

Palabras clave: Diseño sismorresistente, diseño estructural, análisis estático, análisis dinámico, diseño en concreto armado.

ABSTRACT

In the present work, we seek to find structural and seismic-resistant differences in the structural design of pavilion "D" of the César Vallejo university center under the E.030 Standards in the 2003 and 2016 versions; To carry out the research, the computerized calculation programs ETABS, SAFE and SAP2000 were used in their essence, as well as complementary softwares that allowed the writing and handling of information such as AutoCAD, Excel and Word. All the seismic design bibliographic works, armed concrete design and all those virtual publications such as construction magazines, books and design guides are included. The most notable seismic differences were found in static analysis, such as irregularities and static forces; as well as in dynamic analysis, aspects such as irregularities, dynamic forces, inter-floor distortions, scale factors, acceleration spectra. The structural differences in the design in reinforced concrete more severe were found in the design of the beams, columns and shoes, with variations in their longitudinal reinforcement components up to $\varnothing 1$ "bars as a maximum and $\varnothing 3 / 8$ " at least; likewise for the transversal reinforcement there was a change from $\varnothing 3 / 8$ "to $\varnothing 1 / 2$ ", and even with variations in its sections for the case of foundations with maximum cant of 1.20m maximum and 0.90m minimum. In the investigation it was generally concluded that the seismic design of a building in application with the E.030 Standard 2016 will not always be greater than the E.030 2003 Standard, and that the key of all these variations is in the consideration of the irregularities, as a consequence the structural design will increase based on the increase of the seismic aspect.

Keywords: Seismic design, structural design, static analysis, dynamic analysis, design in reinforced concrete.