

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL BASADO EN EL  
MÓDULO DE ELASTICIDAD OBTENIDO EN OBRA DE  
UNA EDIFICACIÓN DE CINCO PISOS UBICADA EN LA  
PROVINCIA DEL CALLAO**



PRESENTADO POR  
ERICK GILMER POMA QUISPE  
ALEJANDRO JORGE SIERRA RUEDA

ASESOR  
JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARÍA

TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL  
DE INGENIERO CIVIL

LIMA, PERÚ  
2019



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL BASADO EN EL  
MÓDULO DE ELASTICIDAD OBTENIDO EN OBRA DE UNA  
EDIFICACIÓN DE CINCO PISOS UBICADA EN LA PROVINCIA  
DEL CALLAO**

**TESIS**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADO POR

**POMA QUISPE, ERICK GILMER  
SIERRA RUEDA, ALEJANDRO JORGE**

**LIMA - PERÚ**

**2019**

## RESUMEN

La presente tesis busca determinar el comportamiento estructural, para lo cual utiliza el módulo de elasticidad obtenido en obra mediante ensayos realizados en laboratorio a probetas de concreto de una edificación de cinco niveles situada en la provincia del Callao. La finalidad del estudio es conocer la diferencia respecto al comportamiento estructural obtenido con el módulo de elasticidad estipulado en el RNE 2019.

Se utilizó el *software* ETABS 2016 para analizar y evaluar la influencia del módulo de elasticidad obtenido en obra sobre el teórico, en el comportamiento estructural.

Como primer resultado, se obtuvo que el promedio de los módulos elásticos obtenidos en obra supera en 6.319 % al teórico obtenido mediante el RNE. Por otro lado, los máximos desplazamientos, derivas, periodo de vibración, fuerzas cortantes estáticas y dinámicas, variaron en -6 %, -6 %, -3 %, 0 %, 0 % del comportamiento estructural, basado en el módulo de elasticidad obtenido en obra respecto al teórico.

Se concluyó que mientras es mayor el módulo de elasticidad, menores son los desplazamientos, derivas, periodos de vibración, lo cual es beneficioso para la estructura.

**Palabras Claves:** Comportamiento Estructural, módulo de elasticidad, probetas, deformaciones, compresión, desplazamientos laterales, distorsiones, derivas, periodos de vibración, ETABS

## ABSTRACT

This thesis is developed with the purpose of determining the structural behavior, using the modulus of elasticity obtained on site through tests carried out in laboratories of sixteen concrete specimens of a five-level building located in the province of Callao and thus obtain the variation and / or difference with respect to the structural behavior obtained with the modulus of elasticity stipulated in this National Building Regulation.

An investigation of the basic type was carried out, since it seeks to generate knowledge. The relationship between theoretical and real variables, which are measurable (quantitative), is investigated.

The ETABS 2016 software was used to analyze and evaluate the influence of the modulus of elasticity obtained achieved in the work on the theoretical in the structural behavior of the five-story building located in Callao, object of the present investigation.

As a first result, it was obtained that the average of the elastic modules obtained on site exceeds 6,319% of the theoretical elasticity module obtained through the National Building Regulations.

With respect to the maximum displacements, drifts, period of vibration, static and dynamic shear forces, a variation of -6%, -6%, -3%, 0%, 0% of the structural behavior based on the modulus of elasticity was obtained obtained on site with respect to the structural behavior based on the theoretical elasticity module.

It was concluded that the greater the modulus of elasticity, the lower the displacements, drifts, periods of vibration, obtained from the structural behavior of this work, which is beneficial for the structure.

**Keywords:** Structural Behavior, modulus of elasticity, specimens, deformations, compression, lateral displacements, distortions, drifts, periods of vibration, ETABS.