



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN GEOTECNIA
Y TRANSPORTE**

TESIS

**PARÁMETROS QUE LIMITEN LA SEGURIDAD DEL
DISEÑO PARA CIMENTACIONES EN
ESTRUCTURAS APORTICADAS Y SUELOS DE
EXPANSIÓN URBANA, EN LA CIUDAD DE
MOQUEGUA 2021**

PRESENTADO POR

INGENIERO ANTONIO RENATO SOTO CHACON

ASESOR:

Mgr. FREDY JAIME CALSIN ADCO

**PARA OPTAR GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN INGENIERÍA
CIVIL CON MENCIÓN EN GEOTECNIA Y TRANSPORTES**

MOQUEGUA - PERÚ

2023

RESUMEN

En la presente investigación se abordó el problema de la incertidumbre que existe en las edificaciones que no cumplen con los requisitos mínimos estructurales, que aseguren que su comportamiento ante la acción de las fuerzas externas no superará los límites de la respuesta estructural, ya que al suscitarse este tipo de comportamiento estaríamos en el caso de una falla completa o parcial de la estructura, exponiendo a los usuarios que utilizan la edificación a un riesgo latente.

Es por esta razón, que se estudia las propiedades físico-mecánicas y los efectos en la estructura de la cimentación, comparando el cálculo de las dimensiones de una zapata aislada por el método tradicional con el propuesto por el ábaco de parámetros de seguridad, que supervisa si las dimensiones calculadas por el método tradicional están en los rangos de los parámetros de seguridad del ábaco, corroborando estos argumentos con la información de investigaciones, artículos científicos y libros, que hacen mención de la importancia del control de las dimensiones de los elementos estructurales. Se evaluó el efecto de las propiedades físico-mecánicas del suelo en las dimensiones y las reacciones de la estructura, para entender con mayor precisión la relación con su comportamiento.

Se concluye que el ábaco de parámetros de seguridad presenta valores similares a los calculados por el método tradicional, incrementando la seguridad de control de las dimensiones de la zapata aislada, y se demuestra el efecto de las propiedades físico mecánicas en las dimensiones y las reacciones de la estructura.

Palabras clave: parámetros de seguridad, variación dimensional, efectos en la estructura, falla estructural, reacciones, desplazamientos, diseño estructural.

ABSTRACT

In the present investigation, the problem of the uncertainty that exists in buildings that do not meet the minimum structural requirements was addressed, which ensure that their behavior in the face of the action of external forces does not exceed the limits of the response of the structure, since, when this type of behavior arises, we would be in the case of a complete or partial failure of the structure, exposing the users who use the building to a latent risk.

It is for this reason that the physical-mechanical properties and the effects on the structure of the foundation are studied, comparing the calculation of the dimensions of an isolated footing by the traditional method with that proposed by the safety parameter abacus, which supervises if the dimensions calculated by the traditional method are within the range of the security parameters of the abacus, corroborating these arguments with information from research, scientific articles and books, which mention the importance of controlling the dimensions of the structural elements. The effect of the physical-mechanical properties of the soil on the dimensions and reactions of the structure was evaluated, in order to understand more precisely the relationship with its behavior.

It is concluded that the abacus of security parameters presents values similar to those calculated by the traditional method, increasing the security of control of the dimensions of the isolated footing, and the effect of the physical-mechanical properties on the dimensions and the reactions of the structure.

Keywords: safety parameters, dimensional variation, effects on the structure, structural failure, reactions, displacements, structural design.