



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Riesgo sísmico de las viviendas de albañilería confinada en zonas de ladera del distrito de
Rímac – Lima 2018

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería Civil

AUTOR:

Br. Granados Rivera, Joel Cleyver (ORCID: 0000-0001-9707-4353)

ASESOR:

Dr. Ing. Muñoz Paucarmayta, Abel Alberto (ORCID: 0000-0002-1968-9122)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño sísmico y estructural

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres (Valentín y Juana), por ser ellos los pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos no hubiese sido posible llegar a concluir mis metas, puesto que gracias a sus luchas incansables me sirven de ejemplo tanto a mí, como a mis hermanos y familia en general.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones derramadas.

A mis padres (Valentín y Juana), por el apoyo fiel e incondicional durante todos estos años de esfuerzo y dedicación. Asimismo a mis hermanos, en especial a mi hermana Mary.

A mi asesor el Dr. Ing. Abel Alberto Muñiz Paucarmayta, por su ayuda constante y sus oportunas recomendaciones para el desarrollo del presente trabajo de investigación.



ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 2

El **Jurado** encargado de evaluar el Trabajo de Investigación presentada por don (ña)

..... Joel Cleyver Granados Rivera


cuyo título es:

"..... Riesgo sísmico de las viviendas de albañilería confinada en zonas de ladera del distrito de Rímac - Lima 2018"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

..... 13 (número) T.B.E.C.E (letras).

Lugar y fecha..... 07/06/2019


.....
PRESIDENTE
Dr. Polinario Cordero Alvarado
Grado y nombre


.....
SECRETARIO
Hg. RAUL PINTO BARZAUTE
Grado y nombre


.....
VOCAL
Dr. Ing. Axel A. Muñoz P.
Grado y nombre

NOTA: En el caso de que haya nuevas observaciones en el informe, el estudiante debe levantar las observaciones para dar el pase a Resolución.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------

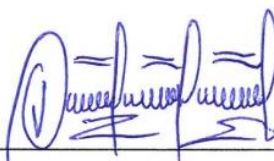
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Joel Cleyver Granados Rivera identificado con DNI N° 71764493, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo (UCV), Facultad de Ingeniería, Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se muestra en el presente trabajo de investigación son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento y omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Junio de 2019



Joel Cleyver Granados Rivera

DNI N°: 71764493

ÍNDICE

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MÉTODO	20
2.1. Tipo y diseño de investigación	21
2.2. Población, muestra y muestreo	22
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	23
2.4. Procedimiento	25
2.5. Método de análisis de datos	25
2.6. Aspectos éticos	26
III. RESULTADOS	27
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES	38
VI. RECOMENDACIONES	40
REFERENCIAS	42
ANEXOS.....	45

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general determinar el nivel de riesgo sísmico de las viviendas de albañilería confinada en zonas de ladera del distrito de Rímac, para ello se hizo un estudio de los errores encontrados, así como los errores arquitectónicos, constructivos y estructurales a un total de 26 viviendas de albañilería confinada. La información se obtuvo mediante observación directa en campo con la ayuda de una ficha técnica validada por un juicio de expertos, luego los datos fueron procesados en tablas y gráficos estadísticos. Posteriormente, se realizó una discusión de los resultados obtenidos, además se hizo una comparación con los resultados de los trabajos previos. Para luego, llegar a las conclusiones y redactar las recomendaciones necesarias para los pobladores de dicha zona, para así lograr viviendas más seguras y menos vulnerables al sismo. Para el análisis de la vulnerabilidad sísmica se aplicó el método italiano del índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petrini, y para la determinación del peligro y riesgo sísmico se aplicó el método propuesto por Mosqueira. Los resultados obtenidos de la investigación son: Las viviendas inspeccionadas presentan un 96% de vulnerabilidad sísmica alta y un 4% media. Por otro lado, el peligro sísmico es medio en un total de 100%. Finalmente, el producto de los dos mencionados da como resultado un nivel de riesgo sísmico alto de 96% y medio de 4%. Esto debido a la configuración estructural inadecuada, baja calidad de mano de obra y materiales, dicha zona presenta una alta sismicidad y pendiente pronunciada, además las viviendas en su mayoría fueron construidas sobre un relleno y expuestas al desprendimiento de rocas ante un evento sísmico.

Palabras claves: Riesgo sísmico; peligro sísmico; vulnerabilidad sísmica; albañilería confinada; zonas de ladera; sismicidad.

ABSTRACT

The present investigation has like general objective to determine the level of seismic risk of the houses of masonry confined in zones of slope of the district of Rímac, for it a study of the found errors was made, as well as the architectonic, constructive and structural errors to a total of 26 houses of confined masonry. The information was obtained by direct observation in the field with the help of a technical sheet validated by an expert judgment, then the data were processed in tables and statistical graphs. Subsequently, a discussion of the results obtained was made, and a comparison was made with the results of the previous works. Then, reach the conclusions and write the necessary recommendations for the inhabitants of this area, in order to achieve safer and less vulnerable homes to the earthquake. For the analysis of seismic vulnerability, the Italian method of vulnerability index of Benedetti and Petrini was applied, and for the determination of danger and seismic risk the method proposed by Mosqueira was applied. The results obtained from the research are: The homes inspected have a 96% high seismic vulnerability and an average 4%. On the other hand, the seismic hazard is half a total of 100%. Finally, the product of the two mentioned results in a high seismic risk level of 96% and a mean of 4%. This due to the inadequate structural configuration, low quality of labor and materials, this area has a high seismicity and steep slope, in addition the houses were mostly built on a landfill and exposed to rockfall before a seismic event.

Key words: Seismic risk; seismic hazard; seismic vulnerability; confined masonry; Hillside areas; seismicity.

Yo, Dr. Ing. Abel Alberto Muñoz Paucarmayta,
docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de
la Universidad César Vallejo, Lima Norte (precisar filial o sede), revisor(a) del
trabajo de investigación titulada

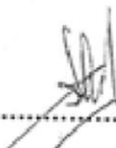
" Riesgo sísmico de las viviendas de albañilería
Confinada en zonas de ladera del distrito
de Rímac - Lima 2018
....."

del (de la) estudiante Joel Cleyver Granados Rivera

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28 % verificable
en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la
tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas
por la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha Los Olivos, 13/07/19



Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente:

Dr. Ing. Abel Alberto Muñoz Paucarmayta

DNI: 23851049

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable de SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	--------------------	--------	---------------------------------