



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**“Evaluación de la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio Confraternidad
Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL**

AUTORES:

Omar Guido, Mena Ita

(orcid.org/0000-0002-4272-6024)

Jimmy Dante, Peña Fabian

(orcid.org/0000-0002-8683-4414)

ASESORA:

Mgr. Erika Magaly, Mozo Castañeda

(orcid.org/0000-0002-3312-9471)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico Estructural

HUARAZ – PERÚ

2018

Dedicatoria

A Dios

Por darme la sabiduría e inteligencia
que me da día a día.

A ingeniera Tulia Isabel Jave Gutiérrez

Quien fue nuestra guía en el aprendizaje,
dándonos sus conocimientos para nuestro
desenvolvimiento en la sociedad.

A nuestros padres

Por su apoyo incondicional que me brindan
y por estar siempre conmigo. A todas esas
personas con sed de conocimiento y deseos
de superación, que leen hoy estas paginas
y premian el esfuerzo de este trabajo.

Agradecimiento

A todas aquellas personas con sed de conocimiento y deseos de superación, que leen hoy estas páginas y premian el esfuerzo de este trabajo.

Agradecemos en primer lugar, al ser Supremo, único dueño de todo saber y verdad, por iluminarnos durante este trabajo y por permitirnos finalizarlo con éxito; y en segundo o lugar, a los pobladores del Barrio Confraternidad Internacional Sur, por su apoyo incondicional y el esfuerzo diario que realizan por brindarnos al realizar las dichas encuestas realizadas.

Los esfuerzos mayores, por más individuales que parezcan, siempre están acompañados de apoyos imprescindibles para lograr concretarlos.

En esta oportunidad, nuestro reconocimiento y agradecimiento a nuestra profesora ING. Tulia Isabel Jave Gutiérrez; por su oportuna, precisa e instruida orientación para el logro del presente trabajo.



**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO
DE INVESTIGACIÓN**

INGENIERÍA CIVIL

El Jurado encargado de evaluar el trabajo de investigación, presentada por MENA ITA, OMAR GUIDO y PEÑA FABIAN, JIMMY DANTE, cuyo título es: EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL SUR DISTRITO DE TACLLAN – PROVINCIA - HUARAZ – ANCASH, 2018

Reunidos en la fecha, escucharon la sustentación y la resolución de preguntas por los estudiantes, otorgándoles el calificativo de: ..14...(número) CATORCE.....(letras).

Huaraz, 18 de octubre de 2018

.....
Mgtr. MOZO CASTAÑEDA ERIKA MAGALY
PRESIDENTE

.....
Mgtr. DÍAZ GARCÍA GONZALO HUGO
SECRETARIO

.....
Mgtr. QUEVEDO HARO ELENA CHARO

VOCAL

Declaratoria de autenticidad

Nosotros; Mena Ita, Omar Guido con DNI N° 40532927 y Peña Fabian, Jimmy Dante , con DNI: N° 22760232, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela profesional de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que presento es veraz y auténtica.

Del mismo modo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en el trabajo de investigación son auténticos y veraces.

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

Huaraz, octubre del 2018



Mena Ita, Omar Guido

DNI: 40532927



Peña Fabian, Jimmy Dante

DNI: 22760232

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MÉTODO	23
2.1.Tipo y diseño de investigación:	23
2.2.Población, muestra y muestreo.	25
2.3.Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:	25
2.4.Procedimiento:	26
2.5.Métodos de análisis de datos:	26
2.6.Aspectos éticos:	27
III. RESULTADOS	28
IV. DISCUSIÓN	33
V. CONCLUSIONES	37
VI. RECOMENDACIÓN:	39
REFERENCIAS	40
ANEXOS	

RESUMEN

La investigación genera una metodología simple para determinar el riesgo sísmico de viviendas informales de albañilería confinada en la ciudad de Huaraz. Para ello se ha analizado las características técnicas, así como los errores arquitectónicos, constructivos y estructurales de viviendas construidas informalmente.

La mayoría de las viviendas informales carecen de diseño arquitectónico, estructural y se construyen con materiales de baja calidad. Además, estas viviendas son construidas generalmente por los mismos pobladores de la zona, quienes no poseen los conocimientos, ni medios económicos necesarios para una buena práctica constructiva.

Para recolectar la información para este trabajo de tesis se encuestaron las 30 viviendas en el distrito de Tacllan de la ciudad de Huaraz, que se seleccionaron por sus características morfológicas y por la presencia de viviendas informales de albañilería. La información de campo se recolectó en fichas de encuesta, en las que se recopiló datos de ubicación, proceso constructivo, estructuración, y calidad de la construcción. Posteriormente el trabajo de gabinete se procesó la información en fichas de reporte donde se resume las características técnicas, elaborando un análisis sísmico simplificado por medio de la densidad de muros, determinando la vulnerabilidad y peligro y riesgo sísmico de las viviendas encuestadas. Luego con la información obtenida se detalló los principales defectos constructivos encontrados en las viviendas encuestadas.

Los resultados obtenidos contribuyeron a la elaboración de una cartilla para la construcción y mantenimiento de las viviendas de albañilería confinada de la costa peruana, zona de alto peligro sísmico.

Palabras clave: Vulnerabilidad sísmica, viviendas, informalidad, Huaraz.

ABSTRACT

Research generates a simple methodology for determining the seismic risk of confined masonry informal dwellings in the city of Huaraz. For this we have analyzed the technical characteristics, as well as architectural, construction and structural errors informally built homes.

Most informal dwellings lack architectural design, structural and are built with low quality materials. In addition, these homes are usually built by the same people of the area who do not have the knowledge or financial means necessary for good construction practice.

To gather information for this thesis the 30 homes surveyed in the district of Tacllan city of Huaraz, which were selected by their morphological characteristics and the presence of informal housing masonry. The field data was collected in chips survey, in which location data, constructive process, structure, and quality of construction was collected. Later cabinet work sheets information report which summarizes the technical characteristics, developing a simplified seismic analysis through wall density, determining vulnerability and hazard and seismic risk of the dwellings was processed. Then with information from major construction defects found in the surveyed households was detailed.

The results contributed to the development of a primer for the construction and maintenance of confined masonry houses the Peruvian coast, an area of high seismic risk.

Key words: seismic vulnerability, housing, informality, Huaraz.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la vulnerabilidad sísmica estructural, se ha vuelto un tema de mucha controversia debido a los acontecimientos naturales en los últimos años, en donde los problemas de terremotos, las inundaciones ocurridas en diferentes ciudades del pis y del mundo se ha vuelto un tema de suma interés, a partir de estas premisas la investigación plantea un análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras en el barrio de confraternidad internacional Sur Distrito de Tacllan, para lo cual plantea en el primer punto una análisis de la realidad problemática en donde se determinan los principales acontecimientos relacionados a la problemática a nivel internacional, nacional y local, posterior a ello se revisó investigaciones similares a la que se está realizando denominándolos trabajos previos, luego se realiza la revisión de libros, sitios web confiables, entre otros para fundamentar a la variable de estudio. Luego de ello se realiza la formulación del problema que responde a la pregunta de investigación, seguido de la justificación de la investigación, teniendo en cuenta la justificación de relevancia social, las implicancias prácticas, la utilidad metodológica y el valor teórico de la investigación, luego se formula la hipótesis y se culmina con la formulación de objetivos de investigación. A continuación, se presenta cada uno de los puntos detallando lo siguiente:

Dentro de la fundamentación de la realidad problemática se tiene que, en la actualidad los países de todo el mundo buscan que las estructuras de las edificaciones se vuelvan más resistentes, por tales motivos es importante que se realice una evaluación de vulnerabilidad sísmica de las estructuras que se realicen, para ello se considera importante en la capacidad profesional, el cual debe contar con los conocimientos necesarios para analizar las zonas en donde se realizan edificaciones, dentro de estos aspectos se considera importante resaltar la investigación realizada por Silva (2011), quien realizo una investigación de análisis de vulnerabilidad en Chile, encontrado que: Hasta alrededor del terremoto de Chillán en 1939, el trabajo básico de piedra del bloque de loza con divisiones gruesas fue el más utilizado. A mediados de los años 40 se resumió la utilización de fortificaciones sólidas fortificadas (columnas y cadenas), pero aún no se consideró la importancia de la restricción viable del trabajo de ladrillos para mejorar la conducta sísmica. (Astroza, "La Masonería en Chile"). En los últimos tiempos, la escasez de alojamiento acumulada durante más tiempo ha impulsado la mejora de los planes de desarrollo de alojamiento a gran escala. Los arreglos productivos recibidos han sido en su mayor parte trabajos en bloques de hasta cuatro pisos,

fusionando otro marco de desarrollo, el trabajo en piedra equipado, con el objetivo principal de reducir los costos. Se debe hacer referencia a que después de un tiempo los materiales utilizados se han estado desarrollando, al igual que la instancia del bloque distintivo y el bloque actual con huecos hechos por máquina.

Dentro del campo de Perú, se evidencia problemas de vulnerabilidad sísmica estructural, debido a falta de análisis de los terrenos, en donde se realizaron las construcciones, por otro lado, los acontecimientos evidencias en los últimos años dan a conocer los problemas estructurales que presentan las obras realizadas en Perú, además los acontecimiento suscitados en el año 2017, reflejan los problemas estructurales que presenta el país, dado que con los fenómenos naturales ocurridos se tuvo muchas pérdidas estructurales en el país, como es el caso de caída de puentes, pistas, desbordes de ríos, estos acontecimientos afectaron drásticamente a las viviendas ubicadas en los sitios que ocurrieron estos acontecimientos, por otro lado se considera importante la necesidad de implantar mecanismos que ayuden en primer lugar a mejorar la capacidad profesional de los ingenieros y personal involucrados en la construcción de edificaciones.

Dentro de la región Ancash, se puede decir que no es ajeno a los casos evidenciados a nivel internacional y nacional, en donde los problemas de vulnerabilidad sísmica que presentan las edificaciones se evidencian en el incumplimiento de las normas del reglamento nacional de edificaciones, por otro lado se puede decir que las personas empresarias que construyen sus edificaciones presentan planos y equipo profesional que logran ayudar a contar con un poco más de seguridad en lo que es vulnerabilidad sísmica, en el caso de los barrios y asentamientos humanos se presentan problemas en el cual las personas que construyen sus casas no cuentan con profesionales adecuados y capacitados en la construcción de sus casas, porque son más vulnerables en acontecimientos sísmicos que puedan pasar.

Al describir al barrio de confraternidad internacional Sur Distrito de Tacllan, ubicado en la provincia de Huaraz, región Ancash, se puede decir que al realizar un diagnóstico visual y con la experiencia de los investigadores, que los propietarios de las casas no contaron con la capacidad profesional adecuada a la hora de la construcción de sus casas, por otro lado se puede decir que no respetaron el reglamento nacional de edificaciones en algunos aspectos, como profundidad de base de la casa, e relación al número de pisos que contienen las propiedades, también los comentarios de los propietarios mencionan que cuando recurrieron

a solicitar la licencia de construcción a la municipalidad, estos no se preocuparon en visitar las viviendas en construcción y verificar el cumplimiento de la norma de construcción, por tales motivos la investigación plantea realizar un análisis de vulnerabilidad sísmica estructuras de las viviendas en el barrio en investigación, cuyos resultados ayudaron a que las personas conozcan las deficiencias de construcción de sus viviendas y puedan tomar medidas de precaución para mejorar la seguridad de sus viviendas.

Los trabajos previos son el resultado de la búsqueda de antecedentes en diferentes ámbitos, como el ámbito internacional, ámbito nacional y ámbito local, que sirvieron de respaldo para fundamentar la investigación realizada:

Dentro de las investigaciones realizadas en otros países se tiene a Arteaga (2016), en su investigación para obtener el grado de ingeniero de sistemas titulado “Estudio de vulnerabilidad sísmica, rehabilitación y evaluación del índice de daño de una edificación perteneciente al patrimonio central edificado en la ciudad de Cuenca Ecuador”, realizada en la Universidad de Cuenca de Ecuador, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: La evaluación de la vulnerabilidad de daños y debilidades sísmicas se convierte en un ángulo importante en la investigación del legado de diseño trabajado en nuestra ciudad, para contar con una ayuda exacta ante el deseo de seguridad de una estructura ante la situación de un futuro sísmico y, además, Ofrecer respuestas respecto a la restauración y conservación de la estructura. Por otro lado, se demostró las deficiencias presentadas por las estructuras de las casas.

Silva (2011), en su investigación de maestría titulada “Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales, y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la Región Metropolitana”, la investigación se realizó en la Universidad de Chile, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: Una parte de las razones principales que podrían aclarar la alta dispersión del archivo de espesor del divisor, podría atribuirse a la forma en que se identifica el recuento del registro de Meli con la circulación de divisores en el plano (en los dos encabezados), en ese punto se compara con una medida obviamente de estructura auxiliar, es decir, lo que presenta la disposición, sin pensar en la fase productiva de un hogar, en la que los errores demuestran que condicionan la conducta general genuina de una estructura. Estos podrían

ser, según lo expresado recientemente, deficiencias en la confiabilidad de las asociaciones entre los separadores, la baja calidad de los materiales utilizados, los cambios subsiguientes que hacen que la clase de indefensión se mueva, entre los diferentes impactos resultantes de la estructura. Así también se puede decir que las edificaciones tienen altos niveles de riesgos ante cualquier sismo que se presente.

Farfán y Díaz (2009), en su investigación para obtener el grado de ingeniero de sistemas titulado “estudio de vulnerabilidad sísmica estructural en un sector de la Zona 12, de la Ciudad de Guatemala”, la investigación se realizó en la Universidad de San Carlos de Guatemala, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: Se estima que un agregado de 1131813.74 m² de territorio desarrollado en la división evaluada, comparable al 43,80% de la zona total trabajada en el segmento evaluado, sufrirá daños extremos por una magnitud sísmica con velocidades crecientes del suelo de la solicitud de 0,3 g en el segmento de nivel, cuya probabilidad de evento es, en cualquier caso, una vez en cincuenta años, con un costo de sustitución igual a Q.279, 486, 826.63. Por otra parte, se descubrió que las casas evaluadas muestran un ordenamiento básico y la oposición de la mezcla.

En el ámbito nacional, Vizconde (2014), en su investigación titulada “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de un edificio existente: Clínica San Miguel, Piura”, realizada en la Universidad de Piura, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: La investigación de la impotencia sísmica de las estructuras, por ejemplo, clínicas o centros de emergencia, al igual que la instalación de San Miguel, debe acercarse más desde una perspectiva mundial que piense en la debilidad física (básica, no básica) y práctica. Es imperativa coordinar las estrategias exactas, de prueba y expositivas para examinar la indefensión sísmica como un enfoque para ampliar la confiabilidad de estas investigaciones.

Amoroto y Choquehuanca (2014), en su investigación titulada “Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica del Edificio Universal del Ministerio de Economía y Finanzas – Sede Lima”, realizada en la Universidad Peruana Unión, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con

una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: La mitad de los efectos secundarios de la protección contra la presión no cumplen con la estimación base de $f_c = 175 \text{ kg / cm}^2$ como lo demuestra la norma E - 0.60 de cemento reforzado. Además, la distinción de la base y el incentivo a la estimación más extrema de los resultados muestra que la estructura está inclinada a soportar la decepción por el nombre plástico, ya que presenta diversos resultados entre sus componentes básicos.

Rojas (2017), en su tesis para optar el título de ingeniero civil titulado “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada del asentamiento humano San Marcos de Ate, Santa Anita, 2017”, realizada en la Universidad César Vallejo de Lima, la investigación presentó un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, durante la investigación trabajó con una muestra conformada por las viviendas de la zona, llegando a concluir: El uso del enfoque para evaluar la impotencia sísmica de los lugares de trabajo de piedra limitado del asentamiento humano de San Marcos de Ate, Santa Anita, en el año 2017, ha confirmado que el 60% de los casos presenta una alta indefensión sísmica. Lo que demuestra que las casas podrían caer ante un temblor sísmico extremo. Habiendo utilizado la técnica para verificar el espesor de los divisores de los lugares de trabajo de piedra unida del asentamiento humano San Marcos de Ate, Santa Anita, en el año 2017, se ha resuelto que el 60.00% presenta grosor deficiente. Lo que nos demuestra la ausencia de exhortaciones especializadas y expertas en la fase de planificación de las casas, ensayando el desarrollo personal de los propietarios.

El tercer paso es la fundamentación teórica de la investigación para ser cual se tiene que el sismo, se caracteriza por cada una de esas vibraciones creadas en el exterior del mundo cuando las piedras que se han tensado repentinamente se rompen y saltan. Las vibraciones pueden extenderse desde aquellas que son apenas reconocibles hasta aquellas que logran un carácter cataclísmico. En el proceso se producen seis tipos de ondas de aturdimiento. Dos están delegadas a las ondas internas (viajan dentro de la Tierra), las otras cuatro son ondas superficiales. Las ondas también están separadas por los tipos de desarrollo que imprimen la piedra (Arteta, 2003).

La característica sobre sismos se divide en: Vulnerabilidad absoluta que es la capacidad de debilidad, que habla del daño normal como un componente del poder sísmico, o por otro lado, la apropiación contingente del daño para una fuerza sísmica dada y la relativa

falta de poder de Las listas de indefensión adquiridas son exactas o tentativas, por lo que no existe relación con el daño ni se caracteriza la fuerza sísmica (Arteta, 2003).

La causa del sismo más importante es: las tectónicas que son las más aniquiladoras, además de presentar desafíos únicos para los investigadores que se esfuerzan por preverlas, se producen a partir de unas doce placas, mayores y menores, que estructuran la capa exterior del mundo. (Arteta, 2003).

El riesgo sísmico se caracteriza por la probabilidad de que el número de muertos y la plausibilidad latente y no sorprendente en varios grados, separados por la presencia de peligros que surgen así, incluyen los impactos monetarios, sociales, físicos, especializados y ecológicos, por ejemplo, el resultado de La aparición del riesgo y el entorno social y natural que fomentan el evento de catástrofes (UNDRO, 1979).

La vulnerabilidad sísmica de una estructura se caracteriza por la inclinación innata a soportar el daño ante el evento de un desarrollo sísmico del lugar donde existe una fuerza dada y está directamente conectada con sus atributos físicos y básicos del plan, por lo que distingue los componentes de una estructura social. y la naturaleza social. físico - especializado en el cual se debe hacer un movimiento para disminuir los impactos causados por la cercanía de las maravillas comunes o centradas en el hombre (Barbat, 1998). Es una gran cantidad de parámetros equipados para anticipar el tipo de daño auxiliar, el método de decepción y el límite seguro de una estructura bajo condiciones de temblor sísmico plausibles. La debilidad sísmica no solo se basa en el trabajo de investigación al que se hace referencia, sino también en el lugar. Es decir, dos estructuras equivalentes tendrán una impotencia más notable o menor que se apoye en el lugar. La debilidad sísmica es el territorio de trabajo del diseño sísmico cuyo objetivo es disminuir el peligro sísmico teniendo en cuenta los gastos y estándares del edificio auxiliar.

Durante la investigación se identificó tres niveles de vulnerabilidad, detallado en las siguientes líneas:

Alto nivel, que es cuando los efectos redundarían en inoperatividad absoluta del sistema durante la etapa de emergencia. Hace referencia a los aspectos de deficiencia de las edificaciones.

El segundo es el nivel medio, que cuando los efectos llevan al sistema a un nivel de su operatividad en el que no podría sostener el nivel de complejidad tecnológica que le fue asignado. Así también se considera como el máximo esfuerzo que puede resistir una vivienda durante el sismo.

El nivel bajo que es cuando los efectos no producirían menoscabo funcionalmente importante en el sistema. Este nivel es cuando la vivienda no recibe ningún daño estructural durante la ocurrencia de un sismo (LA RED, 1997).

Las técnicas para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica se agrupan en: Los procedimientos directos son aquellos que anticipan con un avance solitario, el daño provocado por un temblor a una estructura, a partir de dos tipos de estrategias tipológicas y la mecánica, sistemas de revés que esta técnica comprende haciendo una caracterización de las estructuras observando sus atributos físicos, dependiendo de los recuentos auxiliares aerodinámicos, tratando de reconocer los parámetros más significativos que controlan el daño básico.

Por otro lado, en la investigación se describió las técnicas convencionales son esencialmente heurísticas e introducen un índice de vulnerabilidad independiente de la predicción del daño. (Barbat, 1998).

El daño sísmico se caracteriza por el nivel de degradación o pulverización provocada por una maravilla peligrosa en los individuos, la propiedad, los marcos de los arreglos administrativos y los marcos normales o sociales. Desde la perspectiva básica, comúnmente se identifica con desfiguraciones perdidas (inelásticas), por lo tanto, cualquier variable de daño debería ser aludida idealmente a una medida específica de distorsión. (Moreno, 2001).

La característica del daño sísmico, generalmente se da a escalas o grados de daño, marcadores o archivos de daños, entre otros. La evaluación del objetivo del nivel de corrupción de una estructura y explícitamente del daño físico directo sufrido como resultado de la actividad sísmica requiere la ejecución de técnicas reorganizadas, por ejemplo, las que se muestran, que absorben un nivel específico de degradación con una condición de Daño subjetivo (moreno, 2001).

La acción sísmica, adicionalmente mencionada como interés sísmico, comprende uno de los componentes principales para la descripción adecuada de la indefensión sísmica. Por lo tanto, un destacado entre las opciones más críticas en una investigación de impotencia y riesgo sísmico es la definición adecuada y la representación de la actividad sísmica. La base sólida de la actividad del plan sísmico debe, casi con certeza, hablar satisfactoriamente del desarrollo normal en un área específica, a fin de dar una reacción básica de la estructura con el mejor daño potencial. (Barbat, 1998).

La Guía de inspección, el daño se organiza de manera que se examine desde una perspectiva solitaria, el daño físico. En este sentido, se pueden reconocer las necesidades cruciales de la red y se crearán datos fundamentales para los expertos con respecto a la evaluación y el descubrimiento de la circunstancia, para que se puedan realizar elecciones y se puedan realizar estimaciones financieras y especializadas viables. por la disminución de los resultados entregados por el temblor sísmico. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

Los pasos para llenar la guía correctamente serán: Encabezado, el número de estructura se terminará en la temporada de la sección en la base de datos, no debe asignarse en el campo. El evaluador debe completar los códigos y nombres de la región, vecindario y plaza. En la prueba distintiva de la estructura, descubriremos: El nombre de la estructura, en el caso de que sea una estructura con pautas de propiedad de nivel, debe mostrar el nombre de esta o la fundación o asociación a la que tiene un lugar.

El Uso de la edificación y de la planta baja, en los casos en el lado correcto, debe establecerse el código para la utilización tanto de la estructura como de la planta baja. El código de utilización debe ser designado por la tabla adjunta. La cantidad de pisos, debe demostrarse independientemente la cantidad de bodegas y pisos que tienen la estructura. En los componentes inexactos de la estructura, debe determinar las estimaciones estimadas (en metros) de la estructura, para las cuales se han redondeado las cajas frontal y base. Con estas estimaciones, la región de la base de la estructura se determina en el marco para luego decidir el territorio absoluto de la misma según lo indicado por la cantidad de pisos. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

La Descripción de la estructura, esta cosa proporciona datos con respecto al tipo de estructura y eso, dependiendo de ella, diferirá de las propiedades dinámicas, las cualidades de obstrucción, la naturaleza inflexible y la capacidad de dispersar la vitalidad antes de un temblor. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

Sistema estructural, para tener la capacidad de investigar la confiabilidad de la estructura y, además, para tener un registro de la impotencia de las innovaciones útiles distintivas, es imperativo hacer un arreglo decente de ellas. Dentro del marco auxiliar podemos descubrir sólidos reforzados, donde las estructuras sólidas se han caracterizado en cuatro clasificaciones que se basan en los marcos básicos: revestimientos sólidos, divisores básicos, marcos dobles o unidos, premontanos.

La Mampostería, los componentes básicos verticales son divisores o divisores trabajados con cuadrados o bloques de barro o cemento unidos con mortero. Se separa en mampostería limitada, mampostería reforzada, mampostería no reforzada. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

El Acero, los componentes básicos son piezas de acero o aluminio, soldadas, lanzadas o atornilladas. Se organizan en tres clases: Porches apuntalados, es una reunión auxiliar que consta de pilares y secciones cuya firmeza paralela se da mediante soportes torcidos o divisores. Los contornos no apuntalados son aquellos cuya solidez horizontal se basa en la naturaleza de flexión de flexión de los ejes y segmentos asociados inflexiblemente.

La Madera, los componentes auxiliares seguros están en su totalidad o en su parte del león de la madera. Posteriormente, se han caracterizado en dos clasificaciones: Porches y tableros en madera, Pórticos en madera y tableros en diferentes materiales, Tapia y bahareque. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

Las Estructuras Mixtas, son aquellas estructuras cuyo marco auxiliar se compone de una mezcla de materiales, para los cuales está más allá del ámbito de la imaginación esperar caracterizar cuál gana. Las estructuras en las que hay una mezcla de materiales, sin embargo, es difícil de caracterizar uno como trascendente, deben agruparse en cualquiera de las clases anteriores. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

El tipo de entresuelo, debido a su peso y ejecución como un estómago inflexible o adaptable, el entresuelo puede tener un efecto en la conducta sísmica de la estructura, en este sentido, el tipo de entresuelo debe determinarse de manera confiable si existen tipologías distintas. Se han construido diferentes clasificaciones según el material y el tipo de estructura y, debido a los entresuelos sólidos, se han caracterizado libremente de si fueron lanzados cerca o premontados. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

Año de construcción, a pesar de que es difícil decidir con exactitud la edad de un desarrollo, es esencial tratar de descubrir con los habitantes o personas vecinas la fecha inexacta, para tener la capacidad de analizar más tarde la conducción de las estructuras según lo indicado por los criterios bajo los cuales se planificaron o la innovación utilizada para su desarrollo.

El Estado de la edificación, se separa en la evaluación de la condición general de la estructura, es la corrección de la condición general de una estructura es el mejor indicador de daño al marco básico. La evaluación del daño a los componentes de ingeniería, los daños no estructurales más conocidos son la división de los componentes de partición del trabajo en piedra, la devastación de las uniones entre estructuras y componentes no auxiliares, la unidad de terminación y la rotura de los establecimientos de vidrio y vidrio. tipo distintivo A cada uno de los factores se le asigna un puntaje dentro de las cinco dimensiones concebibles de daño que se representan para cada tipo de componente, por ejemplo, divisores de fachadas o repisas, divisores de partición, techos (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

Las Instalaciones (paso de agua, alcantarillado, vitalidad y gas), deben mostrarse en qué tipo de oficinas fueron dañadas y determinar la dimensión del daño predominantemente. En el segmento de comentarios, es concebible dilucidar la separación en los niveles de daño para cada administración, en el caso de que existan contrastes completamente importantes en la falta de sinceridad. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002).

La Evaluación de los daños en elementos estructurales, los componentes básicos que se evalúan se basan en el marco básico que corresponde a la estructura, para cada uno de los componentes y en cada dimensión del daño se designa un nivel del daño basándose en lo

que se vio por evaluador Entre ellos se encuentra la Evaluación del nivel de daño a la estructura y el orden mundial de daño y tenacidad de la estructura.

Método estático, es el reglamento Nacional de Edificaciones Sismo resistente.

Tiene a su cargo la elaboración de las Normas Técnicas de Edificación del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y de la evaluación para la aprobación de los Sistemas de Construcción No Convencionales. Las Reglas del Reglamento Nacional de Construcción se establecen a través de Comités Técnicos Especializados, compuestos por agentes de diferentes organizaciones involucradas con el tema de la norma a la que se hace referencia. Los individuos de estos consejos de administración son agentes de colegios, buscan organizaciones y especialistas de la eminencia percibida en la nación. El Comité Técnico en particular es responsable de establecer el Proyecto de Propuesta del Reglamento del Reglamento Nacional de Construcción, que de esta manera se somete a un diálogo abierto, finalmente confirmado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Los principios de las estructuras.

- E.030 Diseño sismo resistente
- E.050 Suelos y cimentaciones
- E.060 Concreto armado
- E.070 Albañilería
- E.080 Adobe
- E.090 Estructuras metálicas
- E.100 Bambú.

La sugerencia es un consejo o propuesta que formula un usuario o institución para el mejoramiento de los servicios de la Entidad. (Angeles,1996).

La realidad problemática de la presente investigación es: En todo el mundo, unos pocos temblores sísmicos han demostrado la importancia de organizar las áreas urbanas y el increíble impacto que tiene la conducción de las estructuras debido a las consecuencias de las desgracias humanas y financieras. Dada la dificultad de mantenernos alejados del evento

de los terremotos y anticiparlos, deberíamos realizar actividades transitorias, disminuir la indefensión de los componentes es la mejor medida para contrarrestar el daño y mantenerse alejado de la calamidad dentro de la escritura sísmica y algunas perspectivas desde la perspectiva sísmica. Normas en este campo para en primer lugar construir estándares sísmicos urbanos. Además, algunas empresas identificadas con riesgo sísmico han creado filosofías que caracterizan la indefensión de las estructuras, considerando modificadores para las prácticas y diseños sísmicos esporádicos. (Martínez, 2014).

En nuestro país, la probabilidad de temblores sísmicos a gran escala es alta, está demostrado. Como lo indican los concentrados que se hicieron anteriormente, existe una plausibilidad extraordinaria de que sucederá un temblor de una grandeza estimada de 8 °, como el que afectó a la ciudad de Pisco en 2007, considerando los silencios sísmicos de los años en curso. La investigación de la indefensión en la investigación de riesgo, ha incluido conocer las cualidades físicas de los segmentos esenciales del marco cercano, al igual que las causas y los resultados del límite de reacción de cada una de estas partes para conocer las situaciones de peligro. Tiempo, para la fundación de medidas de disminución de riesgo de fiasco (Tavera, Bernal y Gómez, 2010).

A nivel local, un desastre es el producto de un fenómeno natural, Huánuco es una zona vulnerable a diferentes eventos por su ubicación geográfica, el cual es el borde central del Océano Pacífico, caracterizado por una alta actividad sísmica. Los terremotos son deslizamientos de tierra, inundaciones y cambios ecológicos en el mar, entre otros, son fenómenos recurrentes que afectan nuestro territorio comprometiendo en algunos casos la estabilidad económica y social de nuestra comunidad. (Flores, 2004).

A partir de las premisas anteriores se formula la siguiente interrogante: ¿Cuál es el análisis de la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018?

Una vez formulada la pregunta de investigación se realiza la justificación de la investigación que corresponde a cuatro aspectos fundamentales que son la relevancia social, las implicancias prácticas, la utilidad metodológica y el valor teórico de la investigación que se sustenta en las siguientes líneas: Referente a la relevancia social, la investigación analiza las viviendas del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan, con lo cual los

pobladores podrán tener referencia del grado de vulnerabilidad que presentan sus viviendas y poder tomar las medidas preventivas ante cualquier sismo que se presente, además de detectar las zonas vulnerables y las zonas seguras de su vivienda.

Referente a las implicancias prácticas, la investigación presenta resultados numéricos y porcentajes del grado de vulnerabilidad con los cuales se podrán detectar los puntos clave y fuertes de las viviendas, por otro lado, la investigación analiza cada vivienda y otorga información a cada familia, con los resultados que se serán de gran utilidad para determinar las acciones que deben tomar cuando suceda un sismo.

Referente a la utilidad metodológica, la investigación plantea un instrumento de recolección de datos para evaluar la vulnerabilidad sísmica estructural con el cual se podrá utilizar para analizar otros barrios y determinar el grado de vulnerabilidad que presentan.

Referente al valor teórico, a partir de los resultados obtenidos en la investigación y a las conclusiones arribadas, podrán ser utilizada como trabajo previo para seguir profundizando sobre esta problemática de gran importancia para la población.

Dentro del proceso de la investigación la formulación de la hipótesis se tiene que, de acuerdo a los lineamientos de la investigación se formula la siguiente hipótesis descriptiva: La vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018 es alta.

Por último, se tiene la formulación de objetivos de la investigación que corresponde al objetivo general y los objetivos específicos: Dentro del objetivo general es: Evaluar la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

Al formular los objetivos específicos se tienen a los siguientes:

- ✓ Analizar los elementos o componentes estructurales del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

- ✓ Analizar el deterioro de estructuras del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

- ✓ Analizar la cimentación del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación:

Tipo de investigación:

La investigación se considera de tipo aplicada, porque se basa en teorías existentes para fundamentar a las variables de estudio y realizar un diagnóstico sobre la vulnerabilidad sísmica estructural (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Diseño de investigación:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación es de enfoque cuantitativo, porque se respalda en pruebas estadísticas para dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación, por otro lado presentan un nivel de investigación descriptivo, porque analizar la vulnerabilidad sísmica estructural, por otro lado se ubica dentro de los diseños no experimental, porque no se realiza manipulación de la variable de estudio y solo se basa en analizar a la variable en un solo momento, por lo tanto se considera de alcance temporal transversal.

El esquema de investigación es el siguiente:

M ————— O

M: Muestra de estudio: Viviendas del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan

O: Observación de la variable de estudio: Vulnerabilidad sísmica estructural

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable de estudio: Vulnerabilidad sísmica estructural	Daño que recibe una edificación en durante el acontecimiento de un sismo, dependiendo de las características con la fue construida y su capacidad de resistencia (Kuroiwa, Pacheco & Pando, 2010).	La vulnerabilidad sísmica estructural se evalúa mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos en las dimensiones: Elementos o componentes estructurales, deterioro de estructuras y la dimensión cimentación de estructuras, en una escala ordinal.	Elementos o componentes estructurales	Calidad del fierro	Ordinal Vulnerabilidad sísmica baja: De 1.0 a 1.4. Vulnerabilidad sísmica media: De 1.5 a 2.1. Vulnerabilidad sísmica alta: De 2.2 a 3.0.
				Calidad de la mezcla	
				Calidad del ladrillo	
			Deterioro de estructuras	Humedad del suelo	
				Capacidad profesional	
				Respeto del reglamento nacional de edificaciones	
			Cimentación de estructuras	Cemento corrido	
				Sobrecimiento	

2.2. Población, muestra y muestreo.

Población:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la población es el total de la unidad de análisis de una investigación o entorno en donde se realiza, para la investigación la población está conformada por 140 viviendas de la zona seleccionada para desarrollar la investigación, distribuidas en 7 manzanas ubicadas de manera parralera una de la otra.

Muestra:

Para realizar la selección de la muestra de estudio estuvo conformada por la misma cantidad de viviendas que conforman la población, denominándola población censal, que es cuando la cantidad de la muestra es igual al total de la población.

Muestreo.

El muestreo utilizado en la investigación es el no probabilístico, porque no se recurrió a la estadística para extraer la muestra de estudio, sino se utilizó al total de la población.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Técnica.

La técnica a utilizar en la investigación es la observación, que en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2014), la observación es una técnica que se utiliza en investigación en donde se analizan objetos a los cuales no se puede realizar preguntas directas, sino a través de observaciones que se realice tomar datos que respondan a los objetivos de la investigación.

Instrumento.

El instrumento a utilizar en la investigación es la ficha de observación, que en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2014), la ficha de observación es un medio físico en donde se observan características de la muestra y se anotan con la finalidad de cuantificar los datos y responder a los objetivos propuestos en una investigación.

Validez.

En lo referente a la validación del instrumento se recurrió al juicio de expertos, a quienes se les entregó la matriz de validación y realizaron la revisión de correcta redacción de los ítems, además de la relación que guarden con los indicadores, dimensiones y variable de estudio para luego constatar que el instrumento es válido y pueda pasar a la siguiente fase que es el cálculo de la confiabilidad del instrumento.

Confiabilidad.

Para hallar la confiabilidad del instrumento se recurrió a realizar una prueba piloto conformada por 10 viviendas que no tienen relación directa con la investigación, pero guardan similares características, posterior a ello se organizó una base de datos en el programa SPSS versión 25.0, para calcular el Alfa de Cronbach, el cual determina si el instrumento es confiable o necesita reajustes y para que sea confiable tiene que ser mayor a 0.70. Este método es utilizado en opciones de respuesta polinómicas.

2.4. Procedimiento:

El procesamiento de la información se realizó mediante la aplicación de una ficha de observación, para luego construir una base de datos que respondan a los objetivos específicos y general.

2.5. Métodos de análisis de datos:

Dentro de los métodos de análisis de datos se tiene en cuenta, en primer lugar, a organizar los datos obtenidos de la aplicación de la ficha de observación, en una base de datos en el programa SPSS versión 25.0, posterior a ello se organizaron a través de las dimensiones y la variable de estudio vulnerabilidad sísmica estructural, para luego con ayuda de la estadística descriptiva obtener resultados para cada uno de los objetivos propuestos.

Estadística descriptiva, es una técnica utilizadas para obtener resultados estadísticos a través de tablas de frecuencia y gráficos de barra, que respondan a cada uno de los objetivos propuestos y para la prueba de hipótesis con los cuales se pueden dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación.

2.6. Aspectos éticos:

Dentro de los aspectos éticos en la investigación se consideró al consentimiento informado, este aspecto ético se siguió porque en el proceso de la investigación se informó a las familias del barrio en investigación sobre la finalidad de la investigación y de los beneficios que servirán para ellos.

Anonimato, porque no se registró datos personales de los dueños de las viviendas evaluadas ni la dirección de cada una de ellas para evitar evidencias personales de cada familia del barrio seleccionado.

Otro aspecto ético de suma importancia es la originalidad porque en todo proceso de la información se respetó los derechos de autor citando toda la información tomada con las normas ISO 690.

III. RESULTADOS

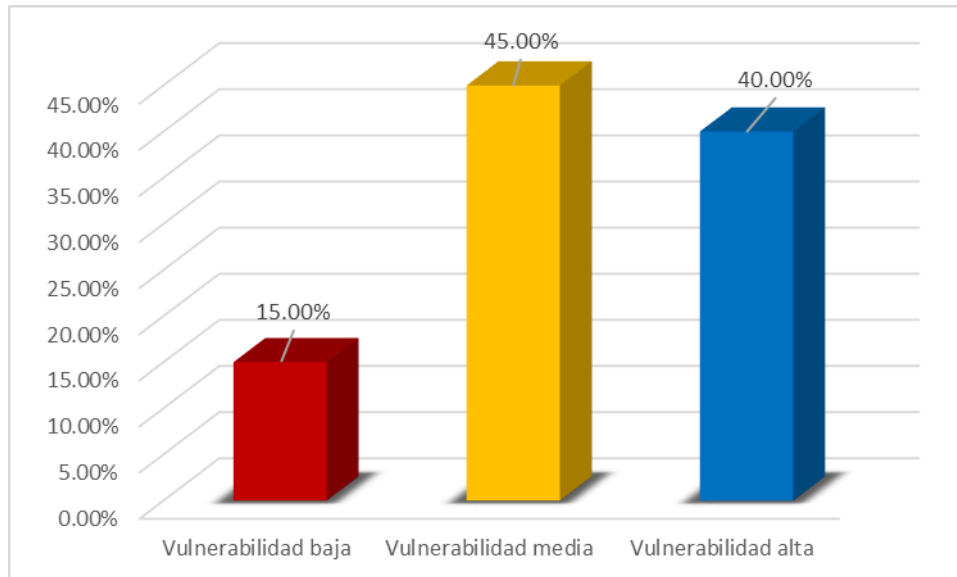
3.1. Resultados del objetivo general:

Tabla 1. Frecuencia de la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

Escala	fi	%
Vulnerabilidad baja	21	15.00%
Vulnerabilidad media	63	45.00%
Vulnerabilidad alta	56	40.00%
Total	140	100.00%

Fuente: Base de datos de la ficha de observación

Gráfico 1. Barra de la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.



Fuente: Tabla 1

Interpretación:

A partir de los resultados de la tabla 1 y gráfico 1 se puede decir que 21 viviendas que representan el 15.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica

estructural baja, seguido de 63 viviendas que representan el 45.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica estructural media, por último se tiene que 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra presentan una vulnerabilidad sísmica estructural alta, reflejando que las viviendas presentan problemas estructurales.

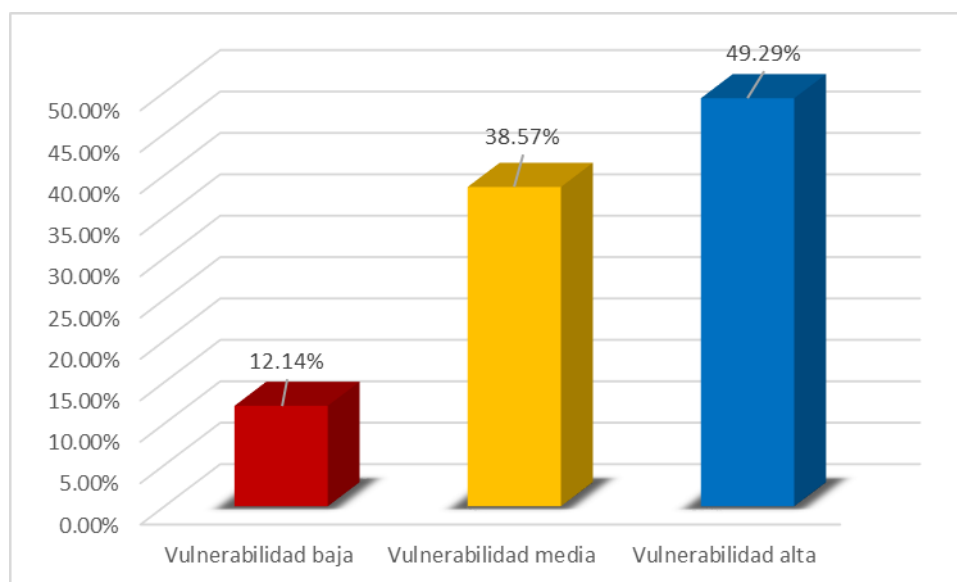
3.2. Resultados del objetivo específico 1:

Tabla 2. Frecuencia de los elementos o componentes estructurales del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

Escala	fi	%
Vulnerabilidad baja	17	12.14%
Vulnerabilidad media	54	38.57%
Vulnerabilidad alta	69	49.29%
Total	140	100.00%

Fuente: Base de datos de la ficha de observación

Gráfico 2. Barra de los elementos o componentes estructurales del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.



Fuente: Tabla 2

Interpretación:

A partir de los resultados de la tabla 2 y gráfico 2 se puede decir que 17 viviendas que representan el 12.14 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad baja en los elementos o componentes estructurales de las viviendas, seguido de 54 viviendas que representan el 38.57 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad media del uso de los elementos o componentes estructurales de las viviendas, por último se encontró que 69 viviendas que representan el 49.29 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad alta de los elementos o componentes estructurales de las viviendas.

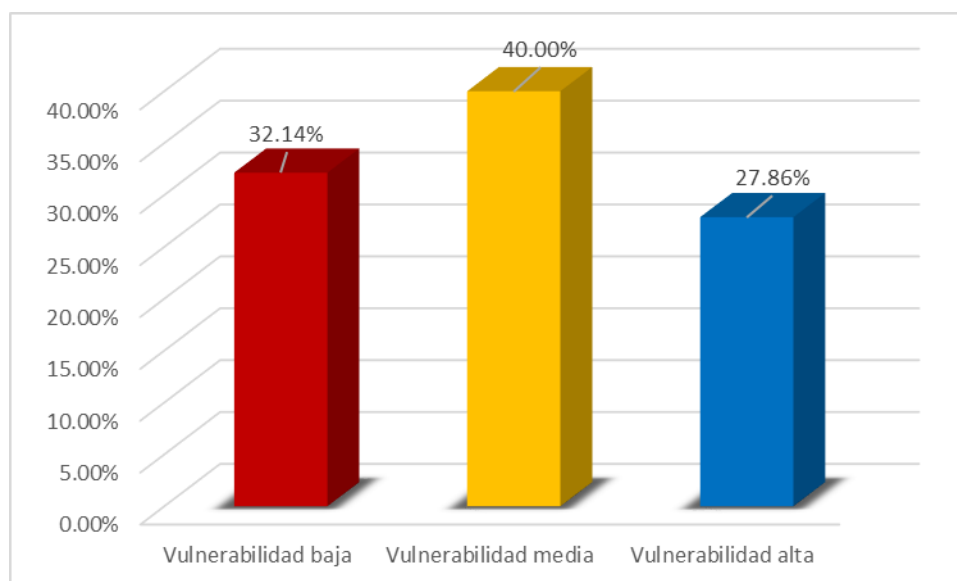
3.3. Resultados del objetivo específico 2:

Tabla 3. Frecuencia del deterioro de estructuras del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

Escala	fi	%
Vulnerabilidad baja	45	32.14%
Vulnerabilidad media	56	40.00%
Vulnerabilidad alta	39	27.86%
Total	140	100.00%

Fuente: Base de datos de la ficha de observación

Gráfico 3. Barra del deterioro de estructuras del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.



Interpretación:

A partir de los resultados de la tabla 3 y gráfico 3 se puede decir que 45 viviendas que representan el 32.14 % de la muestra de estudio presenta un deterioro de estructuras, seguido de 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras medio y por último se tiene que 39 viviendas que representan el 27.86 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras alto. A partir de estos resultados se puede decir que las viviendas presentan deterioros a corto plazo trayendo con sigo problemas ante cualquier sismo que se presente.

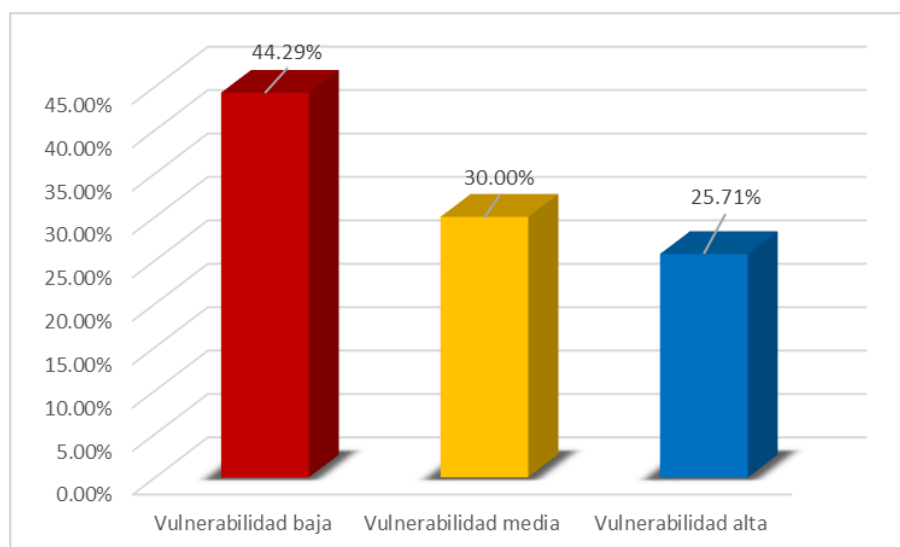
3.4. Resultados del objetivo específico 3:

Tabla 4. Frecuencia de la cimentación del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.

Escala	fi	%
Vulnerabilidad baja	62	44.29%
Vulnerabilidad media	42	30.00%
Vulnerabilidad alta	36	25.71%
Total	140	100.00%

Fuente: Base de datos de la ficha de observación

Gráfico 4. Barra de la cimentación del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018.



Interpretación:

A partir de los resultados de la tabla 4 y gráfico 4 se puede decir que 62 viviendas que representan el 44.29 % de la población presenta una baja calidad de cimentación de las viviendas, seguido de 42 viviendas que representan el 30.00 % de las viviendas presentan una regular cimentación de las viviendas y por último se encontró que 36 viviendas que representan el 25.71 % de las viviendas presentan una alta calidad en la cimentación de sus viviendas.

Prueba de hipótesis

La vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018 es alta.

Para realizar la prueba de hipótesis se basa en los resultados obtenidos del objetivo general, a partir de las premisas de la tabla 1, se puede decir que la vulnerabilidad sísmica estructural presentan los porcentajes más altos para el nivel medio y alto (45.00 % y 40.00 %), comprobando la hipótesis de la investigación y afirmando que la vulnerabilidad sísmica estructural es alta.

IV. DISCUSIÓN

En referencia al objetivo general: Evaluar la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, los resultados de la tabla 1 y grafico 1 se puede decir que 21 viviendas que representan el 15.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica estructural baja, seguido de 63 viviendas que representan el 45.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica estructural media, por último se tiene que 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra presentan una vulnerabilidad sísmica estructural alta, reflejando que las viviendas presentan problemas estructurales, a partir de estos resultados se puede afirmar la importancia que se tiene la parte estructural de las viviendas a la hora de su construcción, resultados que al ser comparado con lo encontrado por Arteaga (2016), en su investigación para obtener el grado de ingeniero de sistemas titulado “Estudio de vulnerabilidad sísmica, rehabilitación y evaluación del índice de daño de una edificación perteneciente al patrimonio central edificado en la ciudad de cuenca Ecuador”, llegó a la conclusión: La evaluación del archivo de impotencia y daños sísmicos se convierte en un punto de vista importante en la investigación del legado de diseño trabajado en nuestra ciudad, para contar con una ayuda exacta ante el deseo de bienestar de una estructura antes de la situación de un futuro sísmico, y además Para ofrecer respuestas con respecto a la restauración y el mantenimiento de la estructura, al comprar los resultados obtenidos en la investigación y en comparación con los resultados obtenidos se puede decir lo importante que es tener en cuenta el reglamento nacional de edificaciones porque ahí se encuentran los lineamientos para una correcta construcción de las viviendas, además el fundamento teórico refiere que Vulnerabilidad absoluta que son las funciones de vulnerabilidad, que hablan del daño normal como un componente de la fuerza sísmica, o de nuevo la dispersión restrictiva del daño para una potencia dada sísmica y debilidad d con respecto a los archivos de debilidad obtenidos de forma observada o provisional para los cuales no hay conexión con el Daño, ni se caracteriza el poder sísmico (Arteta, 2003). A partir de lo expuesto se puede decir que las vulnerabilidades de las edificaciones se encuentran en toda vivienda, por eso los propietarios deben tener precaución a la hora de construir su vivienda y seleccionar los materiales y mano de obra correcta.

En referencia al objetivo específico: Analizar los elementos o componentes estructurales del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, los resultados obtenidos en la tabla 2 y grafico 2 se puede decir que 17 viviendas que representan el 12.14 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad baja en los elementos o componentes estructurales de las viviendas, seguido de 54 viviendas que representan el 38.57 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad media del uso de los elementos o componentes estructurales de las viviendas, por último se encontró que 69 viviendas que representan el 49.29 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad alta de los elementos o componentes estructurales de las viviendas, a partir de estos resultados se puede decir que al momento de realizar una construcción es importante que se tenga en cuenta los elementos estructurales porque eso son pieza claves para que las viviendas resistan acontecimiento de sismos, estos resultados son parecidos a lo encontrado por Farfán y Díaz (2009), en su investigación para obtener el grado de ingeniero de sistemas titulado “estudio de vulnerabilidad sísmica estructural en un sector de la Zona 12, de la Ciudad de Guatemala”, llego a concluir: Se estima que un total de 1131813.74 m² de área construida en el sector evaluado, equivalente al 43.80% del total del área construida en el sector evaluado, sufrirá daños severos por un fenómeno sísmico con aceleraciones del suelo del orden de 0.3g en la componente horizontal, cuya probabilidad de ocurrencia es de, al menos, una vez en cincuenta años, con un costo de reposición equivalente a Q.279, 486, 826,63. Además se encontró que las viviendas evaluadas presentan vulnerabilidades de tipo estructural y de resistencia de la mezcla, a partir de estos resultados se puede afirmar la importancia que tiene seleccionar de manera adecuada los elementos estructurales de una vivienda, además el fundamento teórico refiere que la lo normal para daños sísmicos, se suele dar a escalas o grados de daño, marcadores o listas de daños, entre otros. La medición objetivo del nivel de corrupción de una estructura y explícitamente del daño físico directo soportado como resultado de la actividad sísmica requiere la ejecución de técnicas desenredadas, por ejemplo, aquellas demostradas, que absorben un nivel específico de degradación con una condición de Daño subjetivo (moreno, 2001). A partir de lo expuesto se puede decir lo importante que es seleccionar los materiales de construcción adecuado para que la edificación sea resistencia a la hora de producirse un sismo.

En referencia al objetivo específico: Analizar el deterioro de estructuras del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, a

partir de los resultados obtenidos en la tabla 3 y gráfico 3 se puede decir que 45 viviendas que representan el 32.14 % de la muestra de estudio presenta un deterioro de estructuras, seguido de 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras medio y por último se tiene que 39 viviendas que representan el 27.86 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras alto. A partir de estos resultados se puede decir que las viviendas presentan deterioros a corto plazo trayendo consigo problemas ante cualquier sismo que se presente, con estos resultados se resalta la importancia que se tiene el análisis de los deterioros de estructuras para poder tomar medidas y reconstruirlas o reforzarlas para su deterioro sea más lento y su tiempo de vida de alargue de las viviendas, resultados que al ser comparado con lo encontrado por Silva (2011), en su investigación de maestría titulada “Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales, y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la Región Metropolitana”, llegando a concluir: Una parte de las razones principales que podrían aclarar la alta dispersión de la lista de grosos del divisor, podría atribuirse a la forma en que la estimación del registro de Meli se identifica con la circulación de divisores en el plano (en los dos rodamientos), en ese punto se relaciona con una base obviamente de estructura auxiliar, es decir, lo que presenta la disposición, sin pensar en la fase valiosa de una morada, en la que se comprueban los errores que condicionan la conducta general genuina de una estructura. Estos podrían ser, como se expresó recientemente, deficiencias en la honestidad de las asociaciones entre los separadores, la baja calidad de los materiales utilizados, los ajustes consecuentes en las casas que hacen que la clase de debilidad se mueva, entre los diferentes impactos que se derivan del plan, con esto se debe tener en cuenta las estructuras de las viviendas porque es muy importante por las medidas de seguridad y de ampliar lo más que se pueda su tiempo de vida, además dentro del fundamento teórico se puede decir que la Guía de inspección, se clasifica los daños con el fin de evaluar bajo un solo punto de vista, el daño físico. En este sentido, se pueden distinguir las necesidades esenciales de la red y se entregarán datos fundamentales para los especialistas con respecto a la evaluación y el análisis de la circunstancia, de modo que se puedan realizar elecciones y se puedan realizar poderosas estimaciones financieras y especializadas. Por la disminución de los resultados creados por el temblor sísmico. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2002). Con lo expuesto se puede decir que se tiene que tener precaución con el deterioro que presenten las viviendas porque cuando se produce un sismo puede tener consecuencias irreparables.

En referencia al objetivo específico: Analizar la cimentación del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, los resultados de la tabla 4 y grafico 4 se puede decir que 62 viviendas que representan el 44.29 % de la población presenta una baja calidad de cimentación de las viviendas, seguido de 42 viviendas que representan el 30.00 % de las viviendas presentan una regular cimentación de las viviendas y por último se encontró que 36 viviendas que representan el 25.71 de las viviendas presentan una alta calidad en la cimentación de sus viviendas, a partir de estos resultados se puede decir que las viviendas presentan algunos problemas en los cimientos, resultados que al ser comparado con lo encontrado por Rojas (2017), en su tesis para optar el título de ingeniero civil titulado “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada del asentamiento humano San Marcos de Ate, Santa Anita, 2017”, llegando a concluir: El uso del sistema para evaluar la impotencia sísmica de los lugares de trabajo de ladrillos restringidos del asentamiento humano de San Marcos de Ate, Santa Anita, en el año 2017, ha descubierto que el 60.00% muestra una alta indefensión sísmica. Lo que demuestra que las casas podrían caer ante un grave temblor sísmico. Habiendo utilizado la técnica para verificar el grosor de los divisores de los lugares de trabajo en piedra del asentamiento humano San Marcos de Ate, Santa Anita, en el año 2017, se ha resuelto que el 60.00% presenta grosor deficiente. Lo que nos demuestra la ausencia de asesoría especializada y experta en la fase de estructura de alojamiento, ensayando el autodesarrollo por parte de los propietarios, por tales razones, se considera imperativo que el Método Estático sea la pauta de Construcción Sísmica Nacional. Es responsable de la elaboración de los Estándares Técnicos de Construcción del Reglamento Nacional de Construcción (RNE) y de la evaluación para la aprobación de los Sistemas de Construcción No Convencionales. Las Reglas del Reglamento Nacional de Construcción se establecen a través de Comités Técnicos Especializados, compuestos por delegados de diferentes fundaciones asociadas con el tema de la norma a la que se hace referencia. Los individuos de estos consejos de administración son agentes de universidades, exploran fundaciones y asesores de distinción percibida en la nación. El Comité Técnico específico es responsable de establecer el Proyecto de Propuesta del Reglamento del Reglamento Nacional de Edificación, que en este sentido se presenta al diálogo abierto, que finalmente confirmó el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Las pautas de las estructuras. Con esto se afirma la importancia de cimentación de las edificaciones porque son el soporte de la vivienda y ante cualquier sismo que se produzca.

V. CONCLUSIONES

5.1. Conclusión general

La vulnerabilidad sísmica estructural del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, presenta 21 viviendas que representan el 15.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica estructural baja, seguido de 63 viviendas que representan el 45.00 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad sísmica estructural media, por último se tiene que 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra presentan una vulnerabilidad sísmica estructural alta, reflejando que las viviendas presentan problemas estructurales, afirmando la importancia que se tiene la parte estructural de las viviendas a la hora de su construcción.

5.2. Conclusiones específicas

Los elementos o componentes estructurales del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, presentan 17 viviendas que representan el 12.14 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad baja en los elementos o componentes estructurales de las viviendas, seguido de 54 viviendas que representan el 38.57 % de la muestra de estudio presentan una vulnerabilidad media del uso de los elementos o componentes estructurales de las viviendas, por último se encontró que 69 viviendas que representan el 49.29 % de la muestra de estudio, presentan una vulnerabilidad alta de los elementos o componentes estructurales de las viviendas, afirmando que al momento de realizar una construcción es importante que se tenga en cuenta los elementos estructurales porque eso son pieza claves para que las viviendas resistan acontecimiento de sismos.

El deterioro de estructuras del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, presenta que 45 viviendas que representan el 32.14 % de la muestra de estudio presenta un deterioro de estructuras, seguido de 56 viviendas que representan el 40.00 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras medio y por último se tiene que 39 viviendas que representan el 27.86 % de la muestra de estudio presentan un deterioro de estructuras alto, afirmando que las viviendas presentan deterioros a corto plazo trayendo con sigo problemas ante cualquier sismo que se presente, con estos resultados se resalta la importancia que se tiene el análisis de los

detenidos de estructuras para poder tomar medidas y reconstruirlas o reforzarlas para su deterioro sea más lento y su tiempo de vida de alargue de las viviendas.

La cimentación del barrio confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018, presenta que 62 viviendas que representan el 44.29 % de la población presenta una baja calidad de cimentación de las viviendas, seguido de 42 viviendas que representan el 30.00 % de las viviendas presentan una regular cimentación de las viviendas y por último se encontró que 36 viviendas que representan el 25.71 % de las viviendas presentan una alta calidad en la cimentación de sus viviendas.

VI. RECOMENDACIÓN:

- A los propietarios de las viviendas, realizar un análisis y contratar a personas especialidad en la construcción de viviendas para que le brinde la asesoría adecuada para una correcta construcción.
- Se debe hacer conocer a nuestra población la situación de alto riesgo, en caso de sismo, en la que se encuentra. los gobiernos locales deben incidir mucho en este aspecto para evitar posibles consecuencias de esta vulnerabilidad.
- A incentivar a los propietarios de las viviendas a estar pendiente de las estructuras de su casa y brindar mantenimiento para el tiempo de vida que tengan las viviendas se alarguen y sean seguras ante cualquier sismo que se presente.
- A las inmobiliarias realizar construcciones de calidad para que puedan resistir ante cualquier acontecimiento de sismo que se presente en la localidad.
- Realizar capacitaciones a los albañiles por parte del ministerio de vivienda para que conozcan las normas y procedimientos que se deben seguir para que las viviendas sean seguras.
- A la comunidad científica seguir realizando investigación sobre vulnerabilidad sísmica porque es de suma importancia para la sociedad.

REFERENCIAS

ARTEAGA, Antonio. Estudio de vulnerabilidad sísmica, rehabilitación y evaluación del índice de daño de una edificación perteneciente al patrimonio central edificado en la ciudad de Cuenca Ecuador [en línea]. Tesis de pre grado [fecha de consulta: 25 de julio de 2016]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/241/TP%20-%20UNH%20CIVIL%200025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

APPLIED Technology Council, "Seismic Evaluation and Retrofit of Concrete Buildings" (ATC-40) Volume 1, California, 1996.

AMOROTO, Alan y CHOQUEHUANCA, Misael (2014). Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica del Edificio Universal del Ministerio de Economía y Finanzas – Sede Lima [en línea]. Tesis de maestría [fecha de consulta: 05 de junio de 2014]. Disponible en: http://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/496/Alan_Tesis_bachiller_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ASCE, Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures, American Society of Civil Engineers, U.S.A. 2005.

Bohnenberger, Otto. "Revisión del sistema de fallas en a la región metropolitana de Guatemala". XX Aniversario del terremoto de 1976. Guatemala: 83. 1996.

CRYRZA. Luisa. "Estudio Hidrogeológico de la Ciudad de Huaraz" (Servicio de Geología y Minería) Dic. 1, 1970.

COMPUTERS and Structures Inc. ETABS Three Dimensional Analysis of Building Systems. User's Manual. Berkeley, 2010.

DEZA E.-LAZO E. Observaciones de Microtrepidaciones en Huaraz-Informe SubComisión Técnica-CRYRZA-1971

EIRD, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, Naciones Unidas, 2007

FARFÁN, Juan y DÍAZ Eduardo. Estudio de vulnerabilidad sísmica estructural en un sector de la Zona 12, de la Ciudad de Guatemala [en línea]. Tesis de pre grado [fecha de consulta: 18 de agosto de 2018]. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2990_C.pdf

FEDERAL Emergency Management Agency NEHRP "Earthquake Loss Estimation Methodology. HAZUS 99". Washington D.C 1999.

FUNDACIÓN ICA, A.C. Edificaciones de mampostería para vivienda. México: ICA, A.C., 1999.334pp.

GONZALES, Mercedes. Geomorfología y Estudios de Efectos Sísmicos en el Área Urbana de Huaraz-Sub-Comisión Técnica-CRYRZA.-1970

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la investigación. 6° Edición. México: Mc Graw Hill, 2014. 613 pp. ISBN: 978-607-15-0291-9

J.KUROIWA. Informe de Evaluación de Daños en la Ciudad de Huaraz-Ancash-Sub Comisión Técnica-CRYRZA-Diciembre 1970.

LAGESA, Estudios de Suelos de Cimentaciones y Pavimentaciones de la Ciudad de Huaraz- Informe presentado al Ministerio de Vivienda y Construcción, Lima-Perú-1972.

MONZÓN Despang, Héctor. “La construcción y el uso del terreno en Guatemala, su

VULNERABILIDAD sísmica”. XX Aniversario del terremoto de 1976. (Guatemala): 107. 1996.

NORMA peruana de estructuras ACI –Capitulo peruano 2002.

ORDOÑES Huaman. “Estudio de la vulnerabilidad sísmica de la ciudad de Huaraz” UNASAM FIC 1984.

ROJAS, Edwin. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada del asentamiento humano San Marcos de Ate, Santa Anita, 2017 [en línea]. Tesis

de pre grado [fecha de consulta: 26 de mayo de 2017]. Disponible en:
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/13037/Rojas_SE.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SILVA, Natalia. Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales, y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la Región Metropolitana [en línea]. Tesis de maestría [fecha de consulta: 18 de agosto de 2018]. Disponible en:
http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2011/cf-silva_nb/pdfAmont/cf-silva_nb.pdf

VIZCONDE, Johan. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de un edificio existente: Clínica San Miguel, Piura [en línea]. Tesis de maestría [fecha de consulta: 18 de agosto de 2018]. Disponible en:
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4967/LAUCATA_JOHAN_ANALISIS_VULNERABILIDAD_SISMICA_VIVIENDAS_INFORMALES_CIUDAD_TRUJILLO.pdf?sequence=1

Tobar, C. y otros. **Evaluación de la amenaza sísmica para la ciudad de Guatemala.** Guatemala: Centro de Estudios Superiores en Energía y Minas, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1993.


UNITED Nations University, WorldRiskReport2016 [en línea]. Alemania: Bundnis Entwicklung Hilt, 2016 [fecha de consulta: 15 de mayo del 2017]. Disponible en:
<http://weltrisikoberincht.de/wpcontent/uploads/2016/08/WorldRiskReport2016.pdf>. ISBN: 978-3946785-02

UNESCO-Informe Preliminar de la Misión de Reconocimiento Sismológico referente al terremoto del Norte del Perú del 31 de mayo de 1970-CERESIS-1970.

USGS/ Earthquake Hazards Program – National Seismic Hazard Mapping/
<http://eqhazmaps.usgs.gov/>

ANEXOS

ANEXO 01: Ficha de observación

	EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA
I. IDENTIFICACIÓN DIRECCIÓN: PROPIETARIO: DIRECCIÓN TÉCNICA EN EL DISEÑO: DIRECCIÓN TÉCNICA EN LA CONSTRUCCIÓN: ÁREA DE TERRENO: AREA TOTAL CONSTRUIDA: N° DE PISOS CONSTRUIDOS: TOPOGRAFÍA Y GEOLOGÍA: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA VIVIENDA: DAÑOS EN LA VIVIENDA POR DESASTRES NATURALES / PROVOCADOS:	
II. ASPECTOS TÉCNICOS: a) ELEMENTOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA: Cimientos: Muros: Techo: Columnas: Vigas : b) DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA: PROBLEMAS DE UBICACIÓN: PROBLEMAS ESTRUCTURALES:	

PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS:

MANO DE OBRA:

III. ANÁLISIS POR SISMO:

FACTORES Y PARÁMETROS SÍSMICOS

Z=	0.45	U=	1.0	C=	2.5	R=	3.0	S=	1.05
----	------	----	-----	----	-----	----	-----	----	------

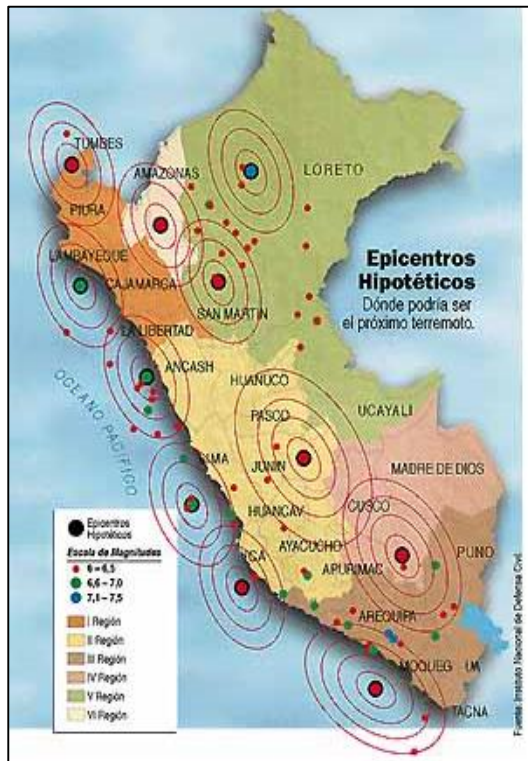
Resistencia característica a corte (kPa): $v'm = 510$

$VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Ae(0.5v'm\alpha + 0.23Pg)$

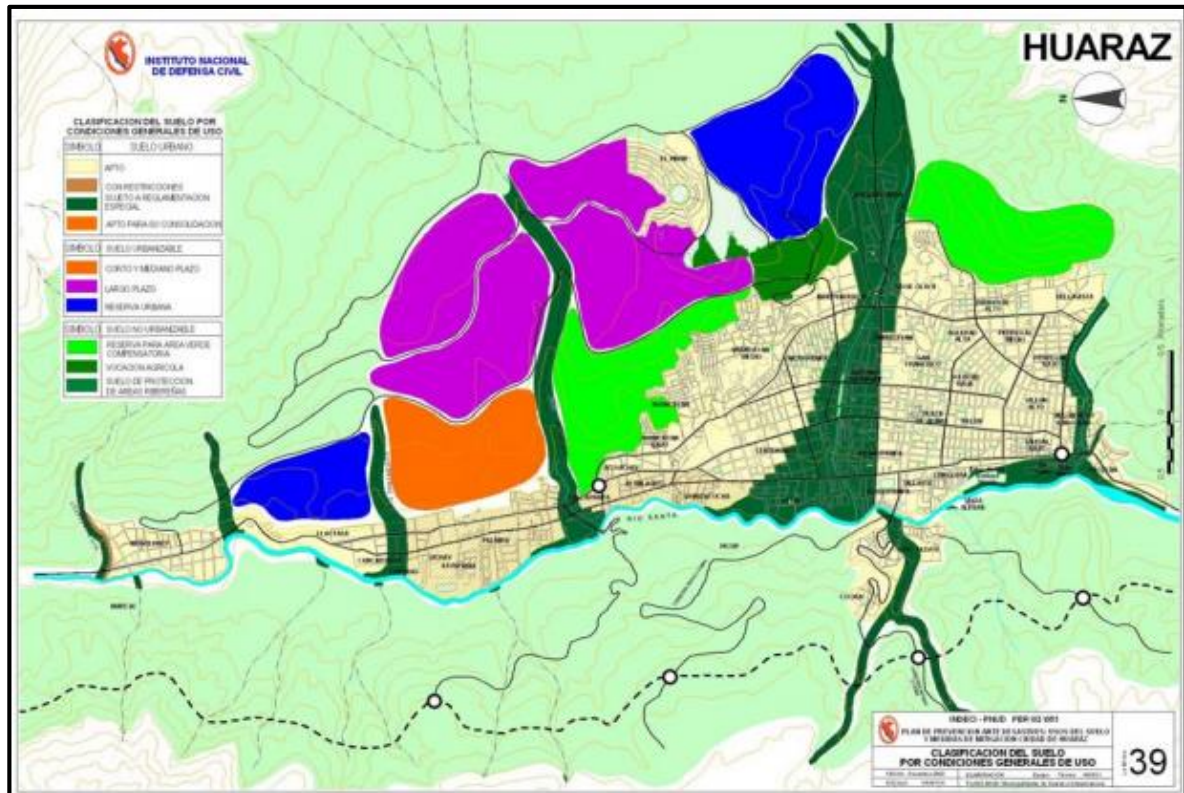
Área Techada	Cortante Basal		Área de muros		Densidad		Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	$V_{Ei} = \frac{ZUSC}{R} P$	Existente (Ae)	Requerida (Ar)	$\frac{Ae}{Ar}$	$\frac{Ae}{\text{Area piso 1}}$	$\sum VR$		
m ²	kN/m ²	kN	m ²	m ²	Adimensional	%	kN	Adimensional	
82.33	Análisis en el sentido "X"								
	23.18	9.13	2.17	3.01	0.72	2.64	--	--	INADECUADO
	Análisis en el sentido "Y"								
	23.18	9.13	5.66	3.01	1.88	6.87	--	--	ADECUADO

ANEXO 02: Matriz de consistencia

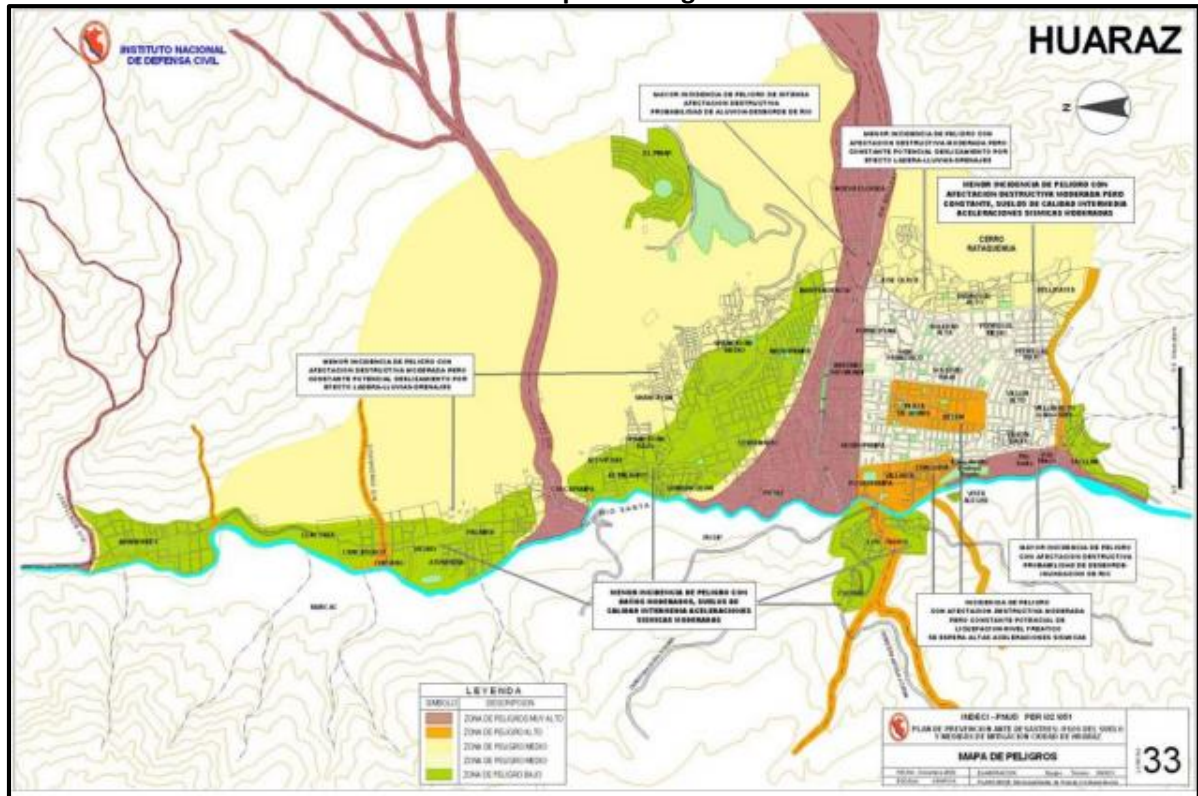
Anexo 01. Mapa de Epicentro Sísmicos del Perú



Anexo 02. Mapa de Clasificación de Suelo de Huaraz.



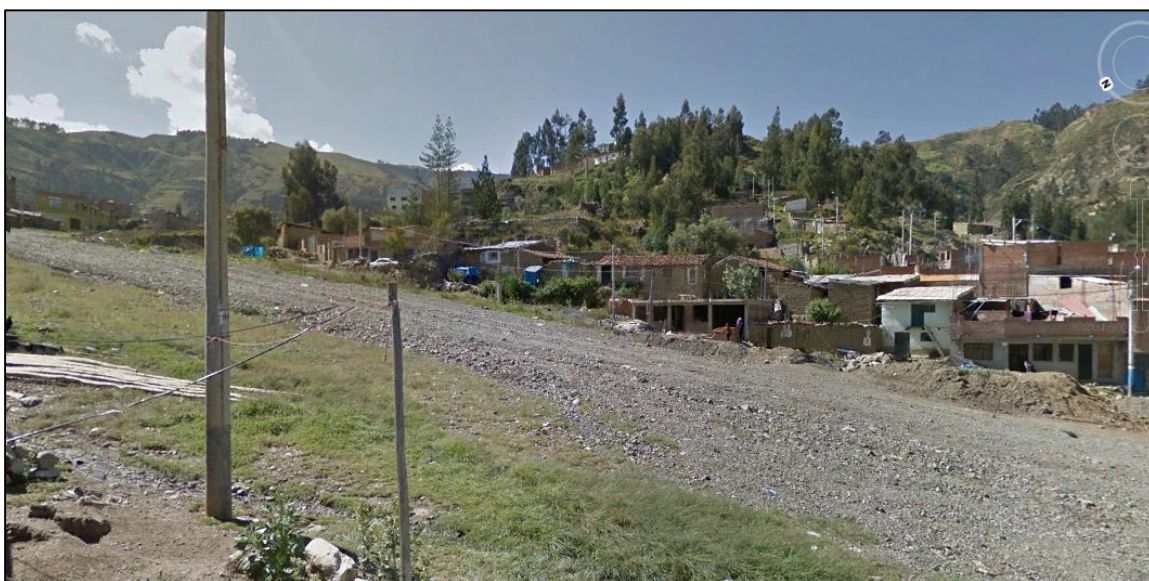
Anexo 03. Mapa de Peligros de Huaraz.



Anexo 04. Mapa de Ubicación de Huaraz.




Anexo 04. Fotos de las Construcciones de las casas.



ANEXO 05: Documento de similitud

Feedback Studio - Google Chrome
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=1128633660&u=1067493245&s=1&lang=es

feedback studio OMAR MENA MENA ITA Trabajo de investigación.1 /0 3 de 3



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

"Evaluación de la vulnerabilidad sísmica estructural del barrio Confraternidad Internacional Sur Distrito de Tacllan – Provincia - Huaraz – Ancash, 2018"

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE: BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL.


AUTORES:

Omar Guido, Mcna Ita
(orcid.org/0000-0002-4272-6024)

Jimmy Dante, Peña Fabian
(orcid.org/0000-0002-8683-4414)

ASESORA:

Mgtr. Erika Magaly, Mozo Castañeda
(orcid.org/0000-0002-3312-9471)



Resumen de coincidencias

28 %


1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	21 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
3	www.sencico.gob.pe Fuente de Internet	1 %
4	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	1 %
5	www.mcx.es Fuente de Internet	<1 %
6	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
7	www.tesis.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
8	mail.sencico.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
9	champagnatipiales.com Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 32 Número de palabras: 9176 Text-only Report High Resolution Activado

Trabajo de investig....pdf Mostrar todo

8:41 p. m. 10/05/2019

ANEXO 06: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---


Yo, Mgtr. DIAZ GARCIA, GONZALO HUGO Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo Huaraz, revisor (a) del trabajo de investigación titulada:

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL SUR DISTRITO DE TACLLAN – PROVINCIA - HUARAZ – ANCASH, 2018, de los estudiantes MENA ITA, OMAR GUIDO y PEÑA FABIAN, JIMMY DANTE 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.

Huaraz, 08 de octubre de 2018




DIAZ GARCIA, GONZALO HUGO

DNI: 40539624



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

MENA ITA OMAR GUIDO
D.N.I. : 40332427
Domicilio : J11 Junquay N° 175 - Huaraz
Teléfono : Fijo : 043-220669 Móvil : 957019699
E-mail : mena1067@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Trabajo de Investigación de Pregrado

Tesis de Pregrado

Facultad : Ingeniería

Escuela : Ingeniería Civil

Carrera : Ingeniería Civil

Grado Título

Bachiller en Ingeniería Civil

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado :

Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MENA ITA OMAR GUIDO

Título del trabajo de investigación o de la tesis:

"Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica Estructural del Barrio
Congratividad Sur Distrito de Tarma - Provincia - Huaraz - Areash 2018"

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

Firma :

Fecha : 18-10-2018



Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O LA TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

PEÑA FABIAN JIMMY DANTE
D.N.I. : 22760232
Domicilio : PROL. HUANUCO 480 CENT. LA UNION
Teléfono : Fijo : Móvil : 962779863
E-mail : jimmydante.pf@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

[X] Trabajo de Investigación de Pregrado

[] Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERIA

Escuela : INGENIERIA CIVIL

Carrera : INGENIERIA CIVIL

[X] Grado

[] Título

BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL

[] Tesis de Post Grado

[] Maestría

[] Doctorado

Grado :
Mención :

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

PEÑA FABIAN JIMMY DANTE

Título del trabajo de investigación o de la tesis:

EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO
CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL SUR DISTRITO DE TACILAN - PROVINCIA
HUARAZ - ANCASH, 2018

Año de publicación : 2018

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

[X] Si autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

[] No autorizo a publicar en texto completo mi trabajo de investigación o tesis.

Firma :

[Handwritten signature]

Fecha : 18/10/2018



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E. P. Ingeniería Civil

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

MENA ITA, OMAR GUIDO

INFORME TÍTULADO:

“EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL SUR DISTRITO DE TACLLAN – PROVINCIA - HUARAZ – ANCASH, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: Jueves, 18 de octubre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 14 (Catorce)




FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

E. P. Ingeniería Civil

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

PEÑA FABIAN, JIMMY DANTE

INFORME TÍTULADO:

“EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA ESTRUCTURAL DEL BARRIO CONFRATERNIDAD INTERNACIONAL SUR DISTRITO DE TACLLAN – PROVINCIA - HUARAZ – ANCASH, 2018”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

BACHILLER EN INGENIERÍA CIVIL

SUSTENTADO EN FECHA: Jueves, 18 de octubre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 14 (Catorce)



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN