

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**“VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA
CONFINADA DEL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE
LA CIUDAD DE JAÉN – CAJAMARCA”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera

ASESOR:

Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno

Jaén – Perú

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

- FACULTAD DE INGENIERÍA -

1. **Investigador:** RAMOS RIVERA, KLISVANY LICET

DNI: 75409596

Escuela Profesional: INGENIERÍA CIVIL

2. **Asesor:** Dr. Ing. MIGUEL ANGEL MOSQUEIRA MORENO

Facultad: DE INGENIERÍA

3. **Grado académico o título profesional**

Bachiller

Título profesional

Segunda especialidad

Maestro

Doctor

4. **Tipo de Investigación:**

Tesis

Trabajo de investigación

Trabajo de suficiencia profesional

Trabajo académico

5. **Título de Trabajo de Investigación:**

"VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN – CAJAMARCA"

6. **Fecha de evaluación:** 02/02/2025

7. **Software antiplagio:**

TURNITIN

URKUND (OURIGINAL) (*)

8. **Porcentaje de Informe de Similitud:** 23%

9. **Código Documento: Oid:** 3117:425756776

10. **Resultado de la Evaluación de Similitud:**

APROBADO

PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 05/02/2025



FIRMA DEL ASESOR

Dr. Ing. MIGUEL ANGEL MOSQUEIRA MORENO
DNI: 26733060



Firmado digitalmente por:

BAZAN DIAZ Laura Sofia

FAU 20148258601 soft

Motivo: En señal de
conformidad

Fecha: 05/02/2025 09:04:30-0500

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE INGENIERÍA

Teléf. N° 365976 Anexo N° 1129-1130



ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

TITULO : "VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD JAÉN - CAJAMARCA "

ASESOR : Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno.

En la ciudad de Cajamarca, dando cumplimiento a lo dispuesto por el Oficio Múltiple N° 0112-2025-PUB-SA-FI-UNC, de fecha 04 de febrero de 2025, de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, a los **seis días del mes de febrero de 2025**, siendo las ocho horas (08:00 a.m.) en la Sala de Audiovisuales (Edificio 1A – Segundo Piso), de la Facultad de Ingeniería, se reunieron los Señores Miembros del Jurado Evaluador:

Presidente : Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Vocal : Ing. Marcos Mendoza Linares.
Secretario : M.Cs. Ing. Manuel Lincoln Minchán Pajares.

Para proceder a escuchar y evaluar la sustentación pública de la tesis titulada "VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD JAÉN - CAJAMARCA ", presentado por la Bachiller en Ingeniería Civil-Filial Jaén, **KLISVANY LICET RAMOS RIVERA**, asesorada por el Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno, para la obtención del Título Profesional.

Los Señores Miembros del Jurado replicaron al sustentante debatieron entre sí en forma libre y reservada y lo evaluaron de la siguiente manera:

EVALUACIÓN PRIVADA :⁰⁷..... PTS.
EVALUACIÓN PÚBLICA :¹⁰..... PTS.
EVALUACIÓN FINAL :¹⁸..... PTS *Derecho* (En letras)

En consecuencia, se lo declara *APROBADO* con el calificativo de *1.8 (Derecho)* acto seguido, el presidente del jurado hizo saber el resultado de la sustentación, levantándose la presente a las *9:00 am* horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el acto, para constancia se firmó por quintuplicado.

Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Presidente

Ing. Marcos Mendoza Linares.
Vocal

M.Cs. Ing. Manuel Lincoln Minchán Pajares
Secretario

Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno.
Asesor



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE INGENIERÍA

Teléf. N° 365976 Anexo N° 1129-1130



EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

Bachiller en Ingeniería Civil: KLISVANY LICET RAMOS RIVERA.

RUBRO	PUNTAJE
	Máximo/Calificación
1. DE LA SUSTENTACIÓN PÚBLICA	
1.1. Capacidad de síntesis	03
1.2. Dominio del tema	03
1.3. Consistencia de las alternativas presentadas	03
1.4. Precisión y seguridad en las respuestas	02
PUNTAJE TOTAL (MÁXIMO 12 PUNTOS)	11

Cajamarca, 04 de febrero de 2025

Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Presidente

Ing. Marcos Mendoza Linares.
Vocal

M.Cs. Ing. Manuel Lincoln Minchán Pajares
Secretario

Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno.
Asesor



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE INGENIERÍA

Teléf. N° 365976 Anexo N° 1129-1130



EVALUACIÓN FINAL DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS.

Bachiller en Ingeniería Civil: *KLISVANY LICET RAMOS RIVERA.*

RUBRO	PUNTAJE
A.- EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN PRIVADA	<i>07</i>
B.- EVALUACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN PÚBLICA	<i>11</i>
EVALUACIÓN FINAL	
EN NÚMEROS (A + B)	<i>18</i>
EN LETRAS (A + B)	<i>Decrocho</i>
- Excelente 20 - 19	<i>MUY BUENO</i>
- Muy Bueno 18 - 17	
- Bueno 16 - 14	
- Regular 13 a 11	
- Desaprobado 10 a menos	

Cajamarca, 04 de febrero de 2025


Dr. Ing. Mauro Augusto Centurión Vargas.
Presidente


Ing. Marcos Mendoza Linares.
Vocal


M.Cs. Ing. Manuel Lincoln Minchán Pajares
Secretario


Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno.
Asesor

DEDICATORIA

Primero, agradezco a Dios por brindarme la fortaleza necesaria para vencer cualquier desafío que se me presente. A mis padres, Edgar y María, les debo mi gratitud por estar siempre a mi lado, respaldándome en cada paso para alcanzar mis metas, con su apoyo y amor incondicional.

Quiero expresar mi agradecimiento a mi hermano Ronaldo, por sus sabias orientaciones, por sus enseñanzas y por siempre estar para mi cuando lo necesitaba, a mi esposo Roger por su amor, comprensión y apoyo en seguir superándome cada día y a mi hijo André Harald que es el motivo para seguir avanzando y no rendirme ante cualquier adversidad, te amo hijo mío, mi mayor tesoro.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a Dios, por sus bendiciones por nunca soltarme y ser mi guía es las decisiones que tomo, a mis padres por permitirme crecer profesionalmente, por sus consejos, por sus enseñanzas, valores en la formación de mi vida y por acompañarme siendo mi apoyo incondicional en el desarrollo de esta investigación,

Mi sincero agradecimiento al Dr. Miguel Ángel Mosqueira Moreno, mi asesor, por su guía y apoyo durante el proceso de elaboración de esta tesis. A mi hermano Ronaldo Ramos por la información y el apoyo brindado para mi desarrollo personal y profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Hipótesis general	3
1.4. Justificación de la investigación	4
1.5. Alcances o delimitación de la investigación.....	4
1.6. Objetivos.....	5
1.6.1. Objetivo general	5
1.6.2. Objetivos específicos.....	5
1.7. Organización del trabajo.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes teóricos	7
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	7
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	8
2.1.3. Antecedentes locales.....	9
2.2. Bases teóricas.....	10

2.2.1.	Sismicidad en el Perú.	10
2.2.2.	Zonificación en el Perú.....	12
2.2.3.	Sismicidad en Jaén.	12
2.2.4.	Albañilería confinada.	13
2.2.5.	Clasificación de los efectos de los sismos según su intensidad y severidad.	16
2.2.6.	Vulnerabilidad sísmica	17
2.2.7.	Método de la vulnerabilidad sísmica (Benedetti – Petrini).	26
2.2.8.	Descripción de los parámetros del método del índice de vulnerabilidad ..	26
2.2.9.	Índice de vulnerabilidad para construcciones de albañilería	37
2.3.	Definición de términos básicos.....	39
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS		42
3.1.	Ubicación geográfica.....	42
3.2.	Época de la investigación.	42
3.3.	Definición de variable.....	43
3.4.	Población	43
3.5.	Muestra	44
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	46
3.7.	Metodología.....	46
3.7.1.	Tipo de diseño de la investigación:	46
3.8.	Procedimiento de recolección de datos.....	47
3.9.	Análisis de datos y resultados a por el método de índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petrini.	62
CAPÍTULO IV: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		84
4.1.	Análisis y discusión de los resultados	84

4.2. Contrastación de la hipótesis	86
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
5.1. CONCLUSIONES	87
5.2. RECOMENDACIONES.....	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	89
ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Restricciones en el empleo de unidades de albañilería.....	14
Tabla 2 Tipos de mortero.....	15
Tabla 3 Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para mampostería de edificios.	29
Tabla 4 Parámetros de vulnerabilidad Benedetti-Petrini para edificaciones de albañilería confinada.....	38
Tabla 5 Edificaciones por su tipología.....	43
Tabla 6 Tamaño de la muestra.....	44
Tabla 7 Características generales de las viviendas evaluadas.....	45
Tabla 8 Formato de evaluación.....	48
Tabla 9 Áreas de los muros portantes en X y Y.....	53
Tabla 10 Valores de la resistencia cortante en muros.....	53
Tabla 11 Datos de la vivienda.....	54
Tabla 12 Factor de suelo.....	55
Tabla 13 Periodos “TP” Y “TL”.....	56
Tabla 14 Datos de la vivienda a evaluar.....	58
Tabla 15 Resultados de la vivienda N° 16 (Benedetti - Petrini).....	61
Tabla 16 Resultados de la evaluación del parámetro 1.....	62
Tabla 17 Resultados de la evaluación del parámetro 2.....	64
Tabla 18 Resultados de la evaluación del parámetro 3.....	66
Tabla 19 Topografía del terreno y/o área de influencia de las viviendas.....	67
Tabla 20 Resultados de la evaluación del parámetro 4.....	67
Tabla 21 Resultados de la evaluación del parámetro 5.....	69
Tabla 22 Resultados de la evaluación del parámetro 6.....	71

Tabla 23 Resultados de la evaluación del parámetro 7	72
Tabla 24 Resultados de la evaluación del parámetro 8.....	73
Tabla 25 Resultados de la evaluación del parámetro 9.....	74
Tabla 26 Resultados de la evaluación del parámetro 10.....	76
Tabla 27 Resultados de la evaluación del parámetro 11.....	78
Tabla 28 Valores de los 11 parámetros y índice de vulnerabilidad	80
Tabla 29 Resumen de los 11 parámetros Benedetti Petrini.	82
Tabla 30 Rangos de vulnerabilidad de las 44 viviendas	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Zonificación sísmica del Perú	2
Figura 2 Interacción entre la Placa Nazca y Sudamericana	10
Figura 3 Mapa sísmico del Perú.....	11
Figura 4 Distribución espacial de la sismicidad en Jaén, Cajamarca	13
Figura 5 Efectos de los sismos según su intensidad y severidad en las viviendas.....	17
Figura 6 Representación correcta de la conexión continua de las losas	20
Figura 7 Colocación correcta de puertas y ventanas en la edificación.	20
Figura 8 Refuerzo apropiado de vanos con vigas y columnas.....	21
Figura 9 Levantamiento adecuado de muros para evitar el efecto de columna corta.	21
Figura 10 Distribución de muros en ambas direcciones	22
Figura 11 Representación correcta de la continuidad de los muros.....	22
Figura 12 Espesor apropiado de las juntas horizontales y verticales en los muros.	23
Figura 13 Distribución adecuada de los ladrillos.....	24
Figura 14 Confinamiento y arriostramiento en muros de albañilería.	24
Figura 15 Recomendación ideal para la disposición de los pisos.....	25
Figura 16 Anclaje seguro de la cubierta liviana.....	25
Figura 17 Configuración en planta de la estructura	33
Figura 18 Formas iniciales tomadas en cuenta para la evaluación del parámetro 7.	34
Figura 19 Mapa de ubicación del área de la investigación	42
Figura 20 Plano de distribución de la vivienda N°16.	50
Figura 21 Vivienda con salidas eléctricas en viguetas.....	51
Figura 22 Mampostería de ladrillos artesanales homogéneos y resistentes.....	52
Figura 23 Mortero con espesor de 20-40mm.....	52
Figura 24 Conexión de diafragma y muro correcta	57

Figura 25 Configuración en la elevación de la vivienda.....	59
Figura 26 Elementos no estructurales bien conectados al sistema resistente	60
Figura 27 Losa aligera en malas condiciones.	61
Figura 28 Vivienda N°16 autoconstruida, sin vigas ni columnas de confinamiento, con clasificación D.	63
Figura 29 Vivienda N°22 con deficiencias en el sistema de confinamiento y arriostre con clasificación D.	63
Figura 30 Vivienda N°17 tiene un proceso constructivo deficiente en el asentado de ladrillos y mortero no uniforme, con clasificación C.	65
Figura 31 Vivienda N°33 con ladrillos artesanales de regular calidad se le ha asignado la clasificación C.....	65
Figura 32 Vivienda N°05 con clasificación A.	66
Figura 33 Vivienda N° 30 con presencia de sales y humedad, siendo clasificada con la letra B.....	68
Figura 34 Vivienda N°44 con deterioro de las unidades de albañilería por presencia de humedad y sales recibiendo una calificación B.	68
Figura 35 Vivienda N°24 con mala conexión de diafragma- muro, con clasificación B.	69
Figura 36 Vivienda N°02 con falta de densidad de muros con mala conexión muro- diafragma, con clasificación B.....	70
Figura 37 Vivienda N° 35 que presenta secciones muy alargadas con clasificación D	71
Figura 38 Vivienda N°14 con clasificación “A”	72
Figura 39 Vivienda N° 12 con $L/S=15.6$ que pertenece al rango $15 < L/S \leq 15$ con clasificación B.....	73
Figura 40 Vivienda N°06 con cubierta de calaminas en malas condiciones, inadecuada unión con el muro con clasificación C.....	75

Figura 41 Vivienda N°10 con cubierta de calaminas en malas condiciones con clasificación C.....	75
Figura 42 Vivienda N° 08 con deficiencias en el proceso constructivo, con clasificación C.	77
Figura 43 Vivienda con deterioro en parte del volado y cornisas.....	77
Figura 44 Vivienda N°28 en mal estado de conservación, con clasificación C.	79
Figura 45 Vivienda N° 01en mal estado de conservación, con clasificación C.	79

RESUMEN

En la ciudad de Jaén, la población ha crecido considerablemente, lo que ha generado un desarrollo urbano desorganizado y una falta de planificación adecuada, siendo las viviendas de albañilería confinada uno de los sistemas constructivos más utilizados en el sector debido a su bajo costo, donde las viviendas son mayormente autoconstruidas sin cumplir con las normativas de construcción y sin la orientación profesional adecuada, lo que genera deficiencias estructurales significativas y aumenta la vulnerabilidad sísmica, debido a esta problemática esta investigación busca determinar nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada en el sector Posesión Informal Montegrande, en Jaén, utilizando el método del índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petri, que evalúa las viviendas mediante 11 parámetros estructurales, se analizaron 44 viviendas representativas de un área delimitada por la calle Sarita Colonia, la Avenida Oriente, la Vía de Evitamiento y la calle Inmaculada Concepción, mediante trabajo de campo se realizaron encuestas donde se recopilaban datos sobre los parámetros estructurales de cada vivienda, como resultados obtuvimos que el 38.54% de las viviendas presentaron vulnerabilidad baja, el 56.82% vulnerabilidad media y el 4.55% vulnerabilidad alta. Se concluye que el nivel de vulnerabilidad sísmica del sector de Posesión informal Montegrande es Media.

Palabras clave: Albañilería confinada, vulnerabilidad sísmica, densidad de muros, índice de vulnerabilidad y arriostramiento de muros.

ABSTRACT

In the city of Jaén, the population has grown considerably, which has generated disorganized urban development and a lack of adequate planning, with confined masonry housing being one of the most used construction systems in the sector due to its low cost, where the homes are mostly self-built without complying with construction regulations and without adequate professional guidance, which generates significant structural deficiencies and increases seismic vulnerability. Due to this problem, this research seeks to determine the level of seismic vulnerability of the homes. of masonry confined in the Montegrande Informal Possession sector, in Jaén, using the Benedetti and Petrini vulnerability index method, which evaluates homes using 11 structural parameters, 44 representative homes of an area delimited by Sarita Colonia street, the Oriente Avenue, Vía de Evitamiento and Inmaculada Concepción Street, through field work, surveys were carried out where data was collected on the structural parameters of each home. As a result, we obtained that 38.58% of the homes had low vulnerability, 56.82% had medium vulnerability, and 4.55% had high vulnerability. It is concluded that the level of seismic vulnerability of the informal possession sector of Montegrande is Medium.

Keywords: Confined masonry, seismic vulnerability, wall density, vulnerability index and wall bracing.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En el Perú, la placa de Nazca, que es una placa oceánica, se introduce en el interior de la placa continental, alcanzando profundidades de hasta 300 km en la zona sur, con una inclinación de aproximadamente 30°. En las áreas centrales y norteñas del país, la placa oceánica sigue un movimiento más horizontal a partir de los 100 km de profundidad. La profundidad de los sismos está directamente relacionada con la forma en que ocurre la subducción de la placa de Nazca. Así, los terremotos suelen presentarse a mayores profundidades conforme nos movemos desde la costa hacia el interior del continente (Hernando Tavera, 1993).

Según el Instituto Geofísico del Perú, hasta noviembre de 2024 se han registrado 725 movimientos sísmicos en el país, con magnitudes de 4.5 o superiores en la Escala de Richter. Este dato indica que los sismos pueden variar en intensidad, desde leves hasta más poderosos que pueden provocar daños materiales y pérdidas humanas, debido a que el país se encuentra ubicado en una de las zonas con mayor actividad sísmica, gracias a su posicionamiento en el Cinturón de Fuego del Pacífico. Además, es famosa por su intensa actividad tectónica, producto de las interacciones constantes entre placas tectónicas (placa de Nazca y la placa sudamericana).

Según Esteban y Córdova (2020), los sismos actuales han puesto en evidencia graves deficiencias en las estructuras de albañilería confinada. Estos fallos se deben principalmente a un diseño inadecuado y a la falta de refuerzos suficientes en las construcciones. A pesar de ser una técnica económica y comúnmente utilizada, las viviendas de albañilería confinada presentan una alta vulnerabilidad sísmica cuando no se siguen las normativas y buenas prácticas en su construcción. Los autores señalan que estos eventos sísmicos demuestran cómo

la ausencia de refuerzos apropiados, como el confinamiento adecuado de los muros y la correcta integración de los elementos estructurales, incrementa significativamente que los edificios sufran daños o incluso llegar a derrumbarse durante un terremoto.

Según el Reglamento Nacional de Edificaciones E.030 (2018), la provincia de Jaén está ubicada en la zona sísmica 2, que corresponde a una clasificación de sismicidad moderada, según lo indicado en el mapa de zonificación sísmica.

Figura 1

Zonificación sísmica del Perú



Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones - E.030 (2018).

En este contexto, Jaén no es una excepción, con el paso del tiempo, la población aumentado considerablemente, lo que ha dado lugar a un desarrollo urbano desorganizado y con una planificación deficiente siendo el sector de Posesión Informal Montegrande un claro ejemplo, donde se ve que la gran cantidad de viviendas son autoconstruidas, donde solo basta en contratar un maestro de obra para realizar el proceso constructivo que, según ellos serán los más seguros frente a un evento sísmico, basándose de su experiencia y conocimiento técnico. En este sector la albañilería confinada ha sido uno de los sistemas constructivos más utilizado debido a su bajo costo en comparación con el sistema a porticado, sin embargo el proceso constructivo adecuado de albañilería no se hace, lo que genera que las construcciones no cumplan con los estándares fundamentales para resistir sismos más intensos, debido a que las personas de bajos ingresos, que enfrentan necesidades de vivienda, construyen sin la adecuada orientación profesional, los materiales empleados son de dudosa calidad, los procesos constructivos no son apropiados y no se realiza un control de calidad, como resultado las edificaciones presentan importantes deficiencias estructurales, lo que aumenta su vulnerabilidad frente a eventos sísmicos y poniendo en riesgo continuo la seguridad de las familias.

La falta de cumplimiento de la normativa y la falta de asesoría técnica especializada agravan esta situación, lo que resalta la importancia de abordar el tema de vulnerabilidad sísmica en este sector.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Cajamarca?

1.3. Hipótesis general

El nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada en el sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén – Cajamarca, es MEDIA.

1.4. Justificación de la investigación

Según el Instituto Geofísico del Perú (2021), el 28 de noviembre de 2021 se registró un sismo de magnitud 7.5, localizado a 105 km al este de Santa María de Nieva, en la provincia de Condorcanqui, Amazonas; afectó diversas áreas de esa región y otras localidades de diferentes regiones, incluyendo la ciudad de Jaén donde también causó daños materiales. Actualmente, los sismos en la zona son de baja magnitud y no causan daños significativos, pero si este evento sísmico sucediera en la ciudad de Jaén, las consecuencias podrían ser devastadoras debido a las condiciones actuales de las edificaciones en esta zona. La gran parte de viviendas son construidas de manera informal y sin seguir las normativas de construcción sismorresistente, por lo que no estarían preparadas para soportar un sismo de tal magnitud. Esto resultaría en un alto riesgo de colapso estructural, especialmente en aquellas viviendas construidas con albañilería confinada o sistemas constructivos deficientes. Esta situación justifica la necesidad de investigar el estado actual de las viviendas de albañilería confinada en el sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén, con el fin de determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en esa área ante un evento sísmico de mayor intensidad, aunque reforzar una vivienda frente a un sismo implica una inversión inicial considerable, es mucho más costoso tener que reconstruirla después de un colapso. Además de las pérdidas materiales, los daños humanos y el impacto social son mucho mayores. Por eso, invertir en el refuerzo estructural antes de un evento telúrico ayudaría a prevenir daños importantes, sino que, a largo plazo, resulta ser una opción más económica y segura.

1.5. Alcances o delimitación de la investigación

1. El trabajo de investigación ha sido realizado en las viviendas de albañilería confinada ubicadas en el sector de Posesión Informal Montegrande, ciudad de Jaén, región de Cajamarca en un área delimitada por la calle Sarita Colonia, la Avenida

Oriente, la Vía de Evitamiento y la calle Inmaculada Concepción.

2. El periodo que comprende esta investigación abarca del mes de julio hasta noviembre del 2024, durante el cual el método empleado fue de Benedetti-Petrini para evaluar las viviendas, observando y analizando sus características estructurales, utilizando encuestas y cálculos básicos, para identificar los factores más importantes que influyen al daño de las estructuras durante un sismo.
3. Para identificar el tipo de suelo de las viviendas, se utilizó como referencia el mapa de zonificación de Jaén, proporcionado por INDECI (2005). Cabe destacar que, aunque este método no requiere planos para determinar los parámetros, se utilizaron planos para establecer los valores de los parámetros 3, 6 y 8.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

- ✓ Determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén-Cajamarca.

1.6.2. Objetivos específicos

- ✓ Determinar los parámetros para medir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del Sector de Posesión Informal Montegrande - Ciudad de Jaén.

1.7. Organización del trabajo

1.7.1. Capítulo I: introducción

En esta sección se expone el conjunto de elementos fundamentales que dan soporte a la investigación, lo cual incluye el contexto en el que se desarrolla el estudio, la identificación precisa del problema que se pretende analizar y resolver, las razones

que justifican la realización de la investigación, los aspectos que se abordarán dentro de los límites del estudio y las metas específicas que se esperan alcanzar.

1.7.2. Capítulo II: marco teórico

Se abordaron estudios previos relevantes, así como los principios teóricos y definiciones esenciales que permiten una mejor comprensión del contenido de este trabajo.

1.7.3. Capítulo III: materiales y métodos

Se presentó una descripción de la ubicación geográfica del área de estudio, especificando la población y la muestra, así como las técnicas e instrumentos utilizados y la metodología aplicada. Asimismo, se explicó el proceso de análisis de los datos y los resultados, detallando el procedimiento utilizado para procesar la información obtenida, respaldado por tablas que facilitan su comprensión.

1.7.4. Capítulo IV: análisis y discusión de resultados

Es la sección donde se interpretan y examinan los datos obtenidos en la investigación, se comparan con los objetivos y el marco teórico, y se reflexiona sobre su significado, implicaciones y posibles explicaciones para los hallazgos encontrados.

1.7.5. Capítulo v: conclusiones y recomendaciones

Dependen de los resultados obtenidos durante la investigación, la interpretación de los hallazgos en relación con los objetivos, para dar recomendaciones para mejorar las infraestructuras y orientar futuras investigaciones o políticas públicas sobre la seguridad sísmica.

Referencias bibliográficas

Anexos

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos

2.1.1. Antecedentes internacionales

Echeverría y Monroy (2021), en su tesis titulada “Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para evaluación de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama”, explican que la evaluación se realiza de forma descriptiva y objetiva, analizando en qué circunstancias se encuentra cada estructura tales como el material de construcción, la uniformidad de los paneles de mampostería y el tipo de cubierta, entre otros aspectos. Esto permite obtener una aproximación precisa a la realidad.

En efecto los resultados adquiridos al aplicar el método de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini en el barrio Surinama, mostraron que, de las 254 viviendas con sistema estructural de mampostería no reforzada, todas (254) presentaron un grado de vulnerabilidad bajo en relación con los 11 parámetros evaluados.

Alvarado y Mita (2014) en su tesis titulada “Determinación del índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas existentes en el barrio 24 de mayo de la ciudad de Riobamba”, emplearon el método italiano evaluando 221 viviendas para determinar el índice de vulnerabilidad sísmica, a través de una inspección visual de las características estructurales con el objetivo de identificar deficiencias que pudieran incrementar el riesgo sísmico. Al aplicar los 11 parámetros del método de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini, se observó que el 67.46% de las viviendas evaluadas presentan un riesgo sísmico moderado, mientras que un 0.97% se considera altamente vulnerable, lo cual resalta la necesidad de realizar estudios detallados sobre la vulnerabilidad sísmica.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Gavidia y González (2023), en su tesis titulada “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti – Petrini) en la ciudad de Cayaltí, distrito de Cayaltí, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque”, utilizaron el método de Benedetti y Petrini para medir el grado de vulnerabilidad sísmica de 1488 viviendas construidas con mampostería y adobe.

Los resultados que obtuvieron al evaluar los 11 parámetros establecidos por esta metodología mostraron que el el 4.84% presentan una vulnerabilidad baja, el 30.18% tienen una vulnerabilidad media y el 64.99% de las viviendas tienen una alta vulnerabilidad. Esto indica que están poniendo en riesgo la seguridad de sus habitantes debido a que las viviendas en el área de estudio están altamente amenazadas, lo que las hace muy vulnerables ante eventos sísmicos.

Perez y Rodrigo (2022), en su tesis titulada “Diagnóstico de vulnerabilidad ante sismicidad usando enfoque de Benedetti Petrini en viviendas de albañilería confinada del sector los Incas, Pacasmayo, 2022”, El propósito de este estudio fue evaluar la vulnerabilidad sísmica en 16 viviendas informales situadas en el pueblo Joven Pro Vivienda Primera Zona, dentro del distrito de El Agustino empleando el Método de Benedetti y Petrini. Los análisis realizados revelaron que el 37.50% de las viviendas evaluadas presentan un alto grado de vulnerabilidad sísmica, el 43.75% tienen un nivel medio de vulnerabilidad, y el 18.75% muestran una vulnerabilidad baja. Con los resultados obtenidos se concluyó que las viviendas analizadas carecen de un adecuado asesoramiento técnico durante su construcción, no siguen las normativas sismorresistentes (Norma E.030 y E.070 de Albañilería) y no poseen licencia de construcción, lo que incrementa considerablemente su vulnerabilidad ante sismos.

Sánchez y Alvarado (2020), en su tesis titulada “Análisis de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada autoconstruidas en el centro poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre – Virú 2020”, utilizaron el método de índice de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini, evaluando 11 parámetros para establecer el grado de vulnerabilidad de las viviendas ante un sismo. Se analizaron 57 viviendas, y los resultados indicaron que el 7.02% de ellas presentan un bajo grado de vulnerabilidad, el 57.89% tienen una vulnerabilidad media-baja, el 33.33% presentan vulnerabilidad media-alta, y el 1.75% tiene un grado de vulnerabilidad alta. Además, se concluyó que la deficiente calidad en los procesos constructivos y los materiales empleados de bajo nivel son consecuencia de la falta de asesoría técnica. Estos resultados evidencian que la autoconstrucción sigue siendo un problema persistente en la localidad de Víctor Raúl Haya de la Torre, lo que no parece solucionarse a corto plazo.

2.1.3. Antecedentes locales

Tineo y Tello (2022), en su tesis titulada “Vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada, en el sector La Colina - Jaén 2021”, emplearon la evaluación de los 11 parámetros, la metodología de (Benedetti y Petrini) para determinar en el sector La Colina que nivel de vulnerabilidad presenta, debido al aumento de la informalidad en las construcciones y a gran parte de las viviendas fueron construidas por maestros de obra sin asesoramiento profesional. Los resultados finales, tras evaluar los 11 parámetros, indicaron que el sector La Colina las 33 viviendas de albañilería confinada el nivel de vulnerabilidad sísmica fue de nivel medio en 18 viviendas, lo que representa un 55% del total.

Ramos Rivera, R. (2020), en su tesis titulada “Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada ubicadas en el sector Pueblo Libre en la ciudad de Jaén, Cajamarca-2020”, empleó el método italiano (Benedetti y Petrini, 1982) para medir el grado de vulnerabilidad sísmica en 67 viviendas. Los resultados obtenidos mostraron que de las

viviendas analizadas, el 67.36% (45 viviendas) presentan un bajo nivel de vulnerabilidad, mientras que el 31.34% (21 viviendas) tienen una vulnerabilidad media. Esto sugiere que muchas de las viviendas en el área de estudio presentan deficiencias en su proceso constructivo, como la falta de arriostramiento en los muros de albañilería, el uso de materiales de baja calidad, una densidad insuficiente en los muros y remodelaciones realizadas sin la debida asesoría técnica ni cumplir con el reglamento nacional de edificaciones.

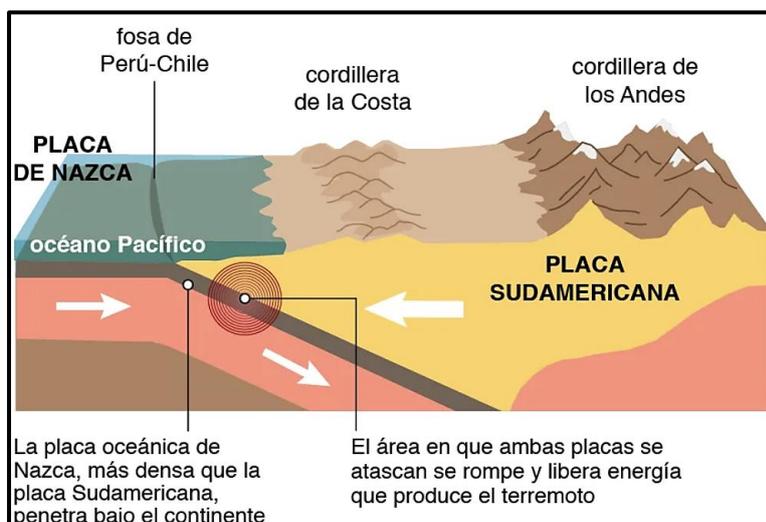
2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sismicidad en el Perú.

En el Perú, la placa de Nazca, que es una placa oceánica, se introduce por debajo de la placa sudamericana a grandes profundidades en zona sur, con una inclinación cercano a los 30°. En cambio, en las zona central y norte del país, el movimiento de la placa oceánica ocurre de forma más horizontal a medida que se adentra en el manto terrestre. La profundidad de los sismos depende de cómo ocurre la subducción de la placa de Nazca, lo que provoca que los sismos sean más profundos cuanto más lejos se está de la costa, a medida que se avanza hacia el interior del continente. (Hernando Tavera, 1993).

Figura 2

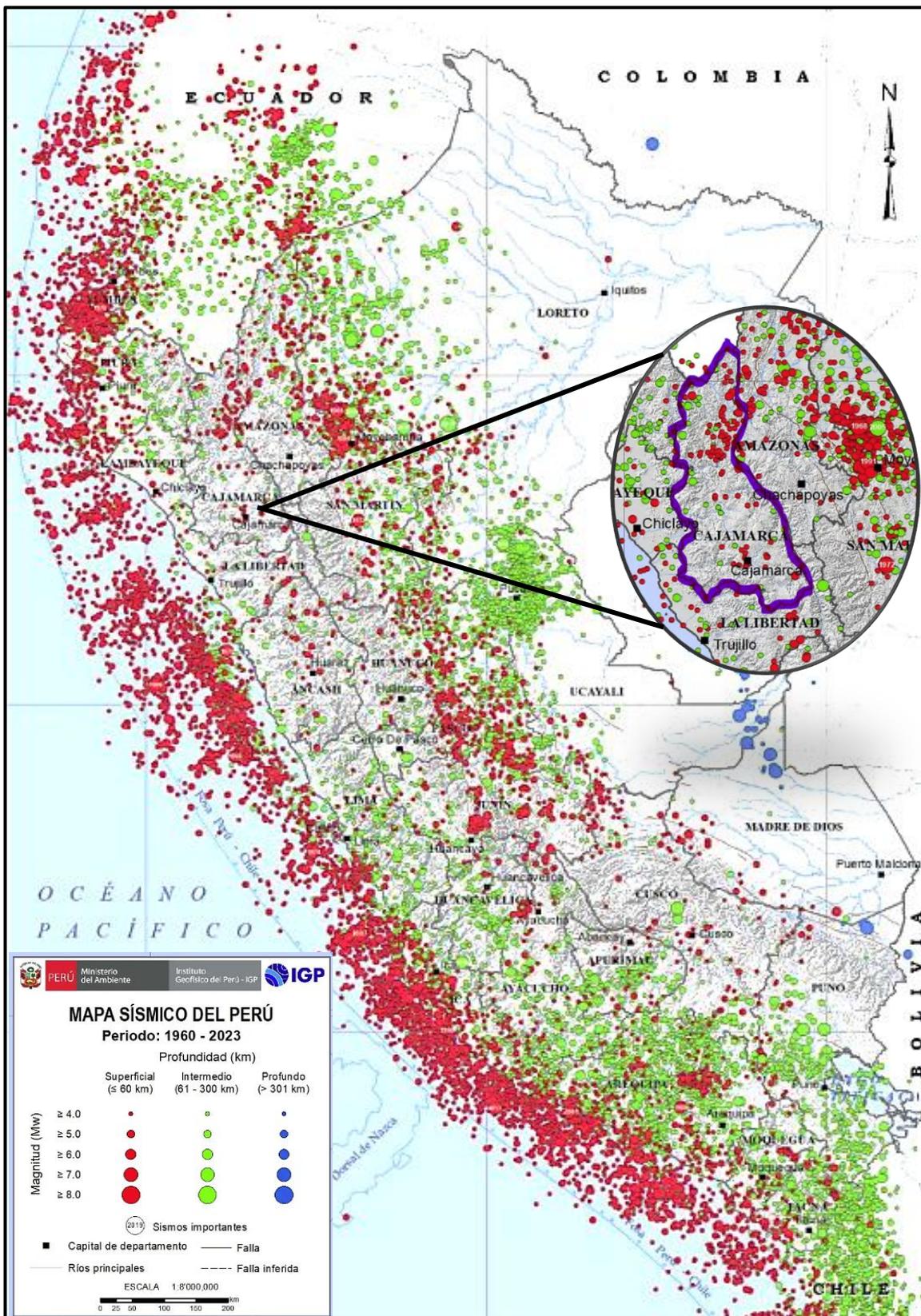
Interacción entre la Placa Nazca y Sudamericana



Fuente: USGS, CSN (Chile)

Figura 3

Mapa sísmico del Perú



Fuente: Instituto Geofísico del Perú, 2023

2.2.2. Zonificación en el Perú.

La zonificación sísmica en el Perú es un sistema de clasificación territorial que divide al país en diferentes zonas de acuerdo con el nivel de riesgo sísmico. Esta zonificación se establece en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE-E0.30, 2018) y tiene como objetivo identificar las áreas más propensas a sufrir sismos para orientar la construcción de edificaciones y la planificación de infraestructuras de manera segura. Las zonas se dividen en cuatro categorías, desde la de mayor riesgo (zona 4) hasta la de menor riesgo (zona 1), tomando en cuenta factores como la frecuencia y magnitud de los sismos registrados, la atenuación de las ondas sísmicas con la distancia al epicentro y las características geotectónicas de cada región.

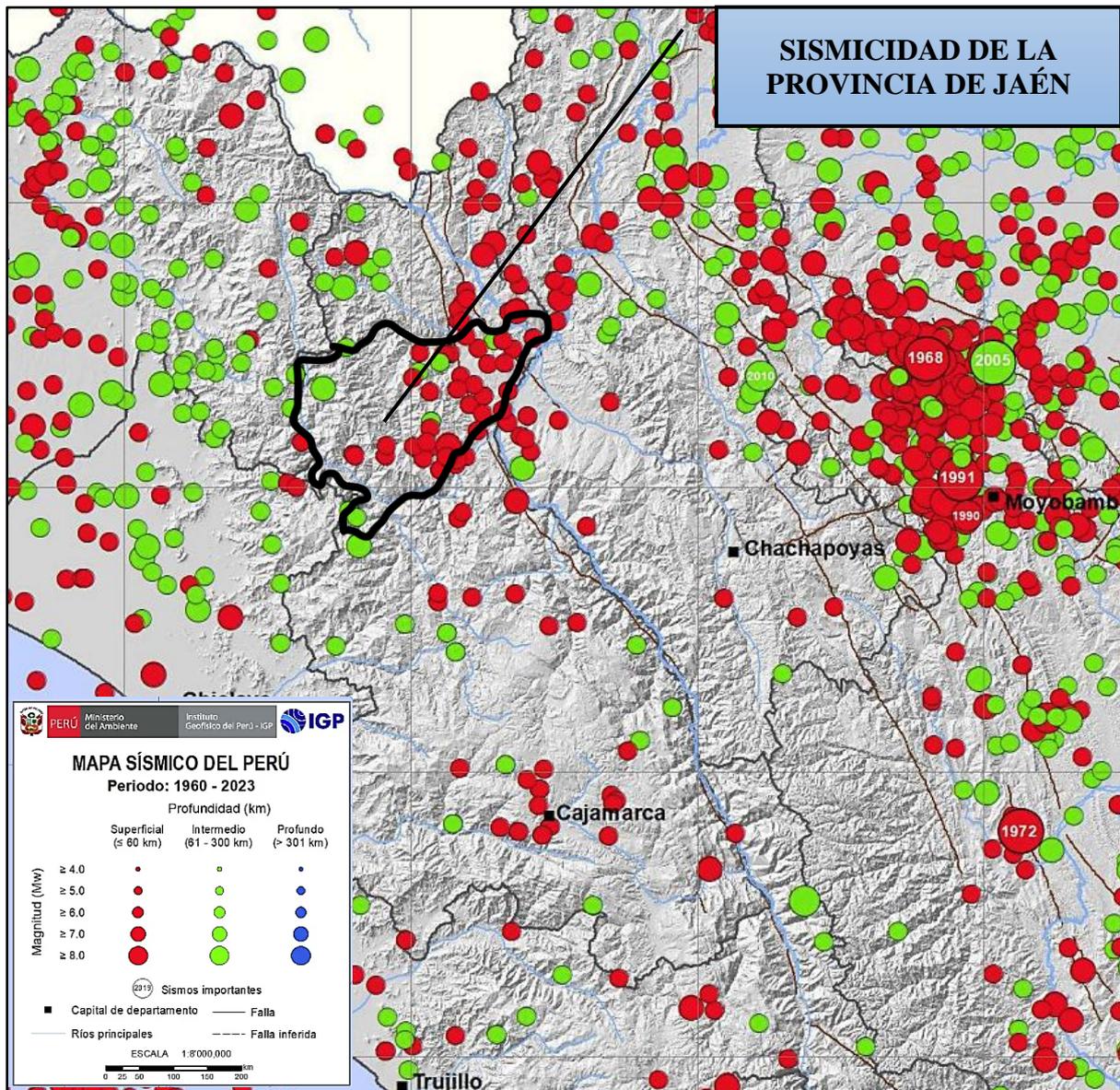
2.2.3. Sismicidad en Jaén.

Debido a la influencia de uno de los sistemas sismo-tectónicos que se extiende desde la Cordillera del Cóndor hasta Jaén, la provincia de Jaén está ubicada en una zona sísmica moderada ya que la actividad sísmica es de menor magnitud que en otras áreas cercanas a los límites de las placas. La ciudad de Jaén y sus alrededores están situados en la fase de deformación Mezoterciaria, que corresponde a la última etapa de la deformación andina. Esta fase está asociada con una actividad sísmica de moderada a alta intensidad, esto provoca que, aunque los sismos en Jaén no sean tan frecuentes ni tan fuertes como en otras zonas del país, la región puede verse afectada por sismos de moderada a alta magnitud en casos excepcionales.

El 14 de mayo de 1928, un terremoto devastador afectó a la ciudad de Jaén, desviando el cauce del río Amojù y destruyendo la iglesia, la casa municipal y todas las viviendas de adobe circundantes. (INDECI, 2005). La figura 3 ilustra la distribución geográfica de la sismicidad en la ciudad de Jaén, región Cajamarca.

Figura 4

Distribución espacial de la sismicidad en Jaén, Cajamarca



2.2.4. Albañilería confinada.

Es un tipo de sistema constructivo utilizado en edificaciones el cual consiste en construir muros de mampostería (ladrillo o bloque) y se añaden elementos de confinamiento horizontales y verticales en las cuatro lados del panel de pared de mampostería. Estos elementos confinan el muro y le proporcionan una mayor resistencia y estabilidad, especialmente en zonas sísmicas. (Delgado Sempertegui, 2021). La albañilería confinada es

una solución constructiva excelente para viviendas en zonas sísmicas, pues proporciona un equilibrio entre costo, seguridad y eficacia. Su capacidad para aumentar la resistencia sísmica de las estructuras hace que sea una de las mejores opciones, especialmente en áreas como nuestro país, donde los sismos son frecuentes.

2.2.4.1. Componentes de la albañilería confinada

Tenemos a 4 elementos que componen a la albañilería confinada:

- **Unidades de albañilería (ladrillo):** es un elemento esencial en la construcción de muros de albañilería. De acuerdo con la normativa (RNE E.070, 2018), es cualquier elemento prefabricado de concreto, arcilla, cemento o materiales similares que es utilizado para levantar muros y divisiones en la construcción de una edificación. Estas unidades deben cumplir con ciertas características técnicas en cuanto a resistencia, tamaño y durabilidad. Es decir, la unidad de albañilería se considera como el bloque o ladrillo que, al ser colocado con el mortero, forma una estructura que tiene como función principal soportar cargas, dividir espacios, y contribuir a la estabilidad de una edificación.

Tabla 1

Restricciones en el empleo de unidades de albañilería.

TIPO	ZONA SÍSMICA 2, 3 y 4		ZONA SÍSMICA 1
	Muro portante en edificios de 4 pisos a más	Muro portante en edificios de 1 a 3 pisos	Muro portante en todo edificio
Sólido artesanal *	No	Si, hasta 2 pisos	Si
Sólido industrial *	Si	Si	Si
Hueca	No	No	Si
Tubular	No	No	Si, hasta 2 pisos

Fuente: Reglamenteo Nacional de Edificaciones - E.070 (2018).

- **Mortero:** es una mezcla de materiales como cemento, cal, arena y agua, que se utiliza en la construcción para unir unidades de albañilería durante su asentamiento. Además de proporcionar adherencia y estabilidad a las estructuras, el mortero se emplea para revestir superficies y sellar juntas, garantizando la resistencia y durabilidad de las edificaciones. (Abanto Castillo, 2017)

Tabla 2

Tipos de mortero

TIPOS DE MORTERO				
COMPONENTES				
TIPO	CEMENTO	CAL	ARENA	USOS
P1	1	0 a ¼	3 a 3 ½	Muros portantes
P2	1	0 a ½	4 a 5	Muros portantes
NP	1	-	Hasta 6	Muros no portantes

Fuente: Reglamenteo Nacional de Edificaciones - E.070 (2018).

- **Acero:**

En la construcción de edificaciones, el acero es uno de los materiales esenciales. Las barras de acero, que miden 9 m de largo, están disponibles en diferentes grosores, siendo los más comunes 3/8", ½" y 5/8". Estas características permiten una adecuada adherencia al concreto, además la armadura de acero en las viviendas debe cumplir con las especificaciones de la norma.

- **Concreto:**

Es una mezcla compuesta de cemento, piedra, arena gruesa y agua, cuya proporción de estos materiales depende de lo que indique los planos de estructuras, es fundamental garantizar que después del vaciado de cemento cumpla con su resistencia, por ello el concreto debe someterse a un proceso de curado durante al menos 7 días, y en casos más exigentes, hasta 14 días; además, que la resistencia de

las columnas y techos tiene que ser superior a la de los falsos pisos.

2.2.5. Clasificación de los efectos de los sismos según su intensidad y severidad.

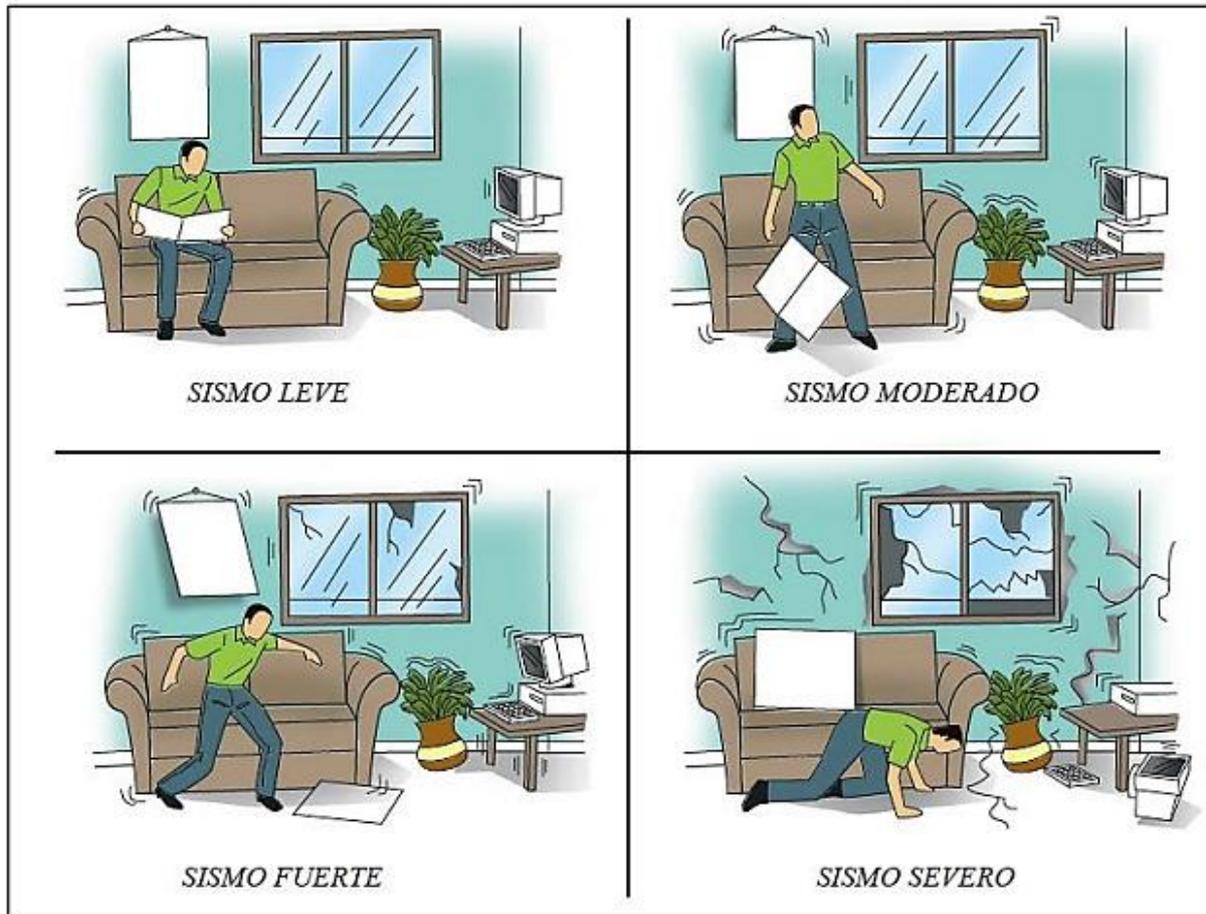
Los efectos de un sismo se clasifican generalmente en cuatro niveles de severidad según la intensidad y el grado de daño causado. Estos niveles son:

- ✓ Leve: sismos muy pequeños que solo se sienten levemente en zonas cercanas al epicentro, no causa daños en estructuras ni en personas.
- ✓ Moderado: sismos que pueden causar pequeños daños en las estructuras, pero no comprometen a la seguridad, se pueden notar movimientos en estructuras más altas o ligeros agrietamientos en algunas paredes. La mayoría de las personas puede sentirlo, pero el daño es mínimo, en zonas más alejadas del epicentro, se percibe como un movimiento suave.
- ✓ Fuerte: sismos que afectan un área más amplia, provocando grietas y daños en edificaciones antiguas o mal construidas. Daños a la infraestructura como grietas en paredes, techos o cimientos. Puede provocar caídas de objetos, dificultades para caminar o mantenerse en pie, es probable que se produzcan lesiones menores.
- ✓ Severo: sismos muy potentes que causan devastación en ciudades, afectan la vida cotidiana durante mucho tiempo y requieren un esfuerzo masivo de rescate y reconstrucción. Colapso parcial o total de edificios, pérdida significativa de vidas y bienes. Hay daños extensivos en la infraestructura crítica como puentes, carreteras y redes de servicios básicos. Las personas sienten intensos movimientos y hay una alta probabilidad de víctimas fatales o heridas graves.

Cada nivel de intensidad puede tener un impacto diferente dependiendo de factores como la proximidad al epicentro, la profundidad del terremoto, la calidad de las construcciones y la preparación de la población ante desastres naturales.

Figura 5

Efectos de los sismos según su intensidad y severidad en las viviendas



Fuente: Anatomía de un terremoto (Alberto Cairo, 2002).

2.2.6. Vulnerabilidad sísmica

La vulnerabilidad sísmica hace referencia al grado de susceptibilidad de una o varias edificaciones a sufrir daños tanto parciales o totales durante un sismo, lo que puede afectar tanto los bienes materiales como las vidas humanas. Este daño puede variar dependiendo de la intensidad y magnitud del sismo, así como de los elementos estructurales de las edificaciones, ya que algunas son de mejor calidad y resistencia (Peralta Buriticá, 2002). Es decir, si la edificación tiene la capacidad de soportar los efectos de un sismo, dependiendo de factores como la calidad de la construcción, la intensidad del sismo y las características del lugar, tanto en términos de bienes materiales como en la seguridad de las personas.

2.2.6.1. Clases de vulnerabilidad sísmica.

a) Vulnerabilidad estructural.

Es la capacidad de los componentes fundamentales de un edificio; cimientos, columnas, vigas, muros y losas, para resistir los daños o colapsos durante un sismo, lo que depende de la calidad, conservación, forma, suelo y tipo de estructura (Peralta Buriticá, 2002).

Existen diversos factores que determinan la vulnerabilidad estructural, entre los cuales se incluyen también la antigüedad de la construcción, no solo está relacionada con la resistencia física de la edificación, sino también con su capacidad para recibir y liberar la energía generada por el movimiento sísmico

b) Vulnerabilidad no estructural.

Se enfoca al riesgo de daño de los elementos internos de una edificación durante un sismo, como puertas, ventanas, sistemas eléctricos, plomería y acabados que pueden causar la interrupción temporal o permanente de la funcionalidad de un edificio, afectando la operatividad y seguridad del lugar (Peralta Buriticá, 2002).

Es decir, este tipo de vulnerabilidad se enfoca en los elementos arquitectónicos que, aunque no son parte esencial de la estructura, son importantes para el funcionamiento y habitabilidad de la edificación.

c) Vulnerabilidad funcional.

La vulnerabilidad funcional de un edificio frente a un sismo evalúa la capacidad de los sistemas no estructurales, como instalaciones eléctricas, mobiliario, sistemas de comunicación y seguridad, para seguir operando tras un sismo severo. (Peralta Buriticá, 2002).

La vulnerabilidad funcional se centra en cómo los elementos esenciales para el funcionamiento del edificio pueden verse afectados.

2.2.6.2. Aspectos que afectan la vulnerabilidad sísmica.

2.2.6.2.1. Aspectos geométricos

✓ **Simetría.**

En un edificio, facilita una distribución más uniforme de las fuerzas sísmicas durante un sismo. Cuando un edificio tiene una forma regular y simétrica, las cargas sísmicas se transfieren de manera más eficiente a la base, lo que reduce el riesgo de torsión o movimientos incontrolados que pueden comprometer la estabilidad estructural.

De acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE-E0.30, 2018), se requiere que las estructuras mantengan una distancia mínima respecto a las edificaciones adyacentes, empezando desde el nivel del terreno natural, para evitar el contacto entre ellas en caso de un sismo. Esta separación tiene como objetivo principal permitir que las diferentes partes del edificio se desplacen de manera controlada, sin causar daños a la edificación. Estas juntas son especialmente importantes para manejar los efectos de los movimientos sísmicos, la expansión o contracción térmica, y otros factores que pueden generar desplazamientos o deformaciones en la estructura.

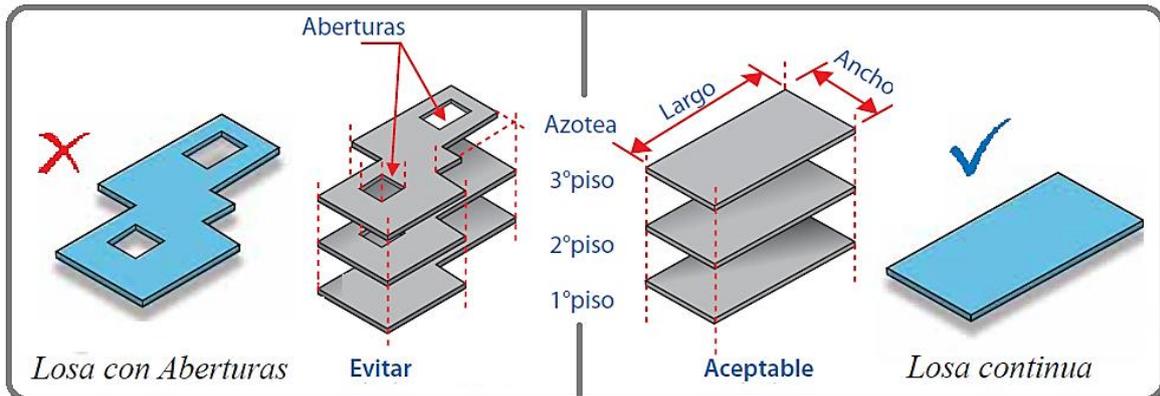
De esta forma, cada bloque se mueve de manera separada durante un sismo, lo que ayuda a que el movimiento de uno no afecte al otro. Las juntas permiten que las secciones del edificio se desplacen de forma independiente, mejorando su comportamiento sísmico y reduciendo el riesgo de colapsos o daños significativos.

- ✓ **Continuidad de las losas:** Es recomendable la conexión y alineación adecuada entre las losas de una edificación, estas deben estar reforzadas con concreto armado. La Normativa E-070 sugiere que las edificaciones deben tener diafragmas rígidos y continuos, donde las losas ayuden a integrar los muros portantes y favorezcan el

movimiento lateral adecuado. Sin embargo, en la autoconstrucción, frecuentemente se construyen losas que no cumplen con estas especificaciones, lo que podría generar problemas estructurales en el edificio.

Figura 6

Representación correcta de la conexión continua de las losas

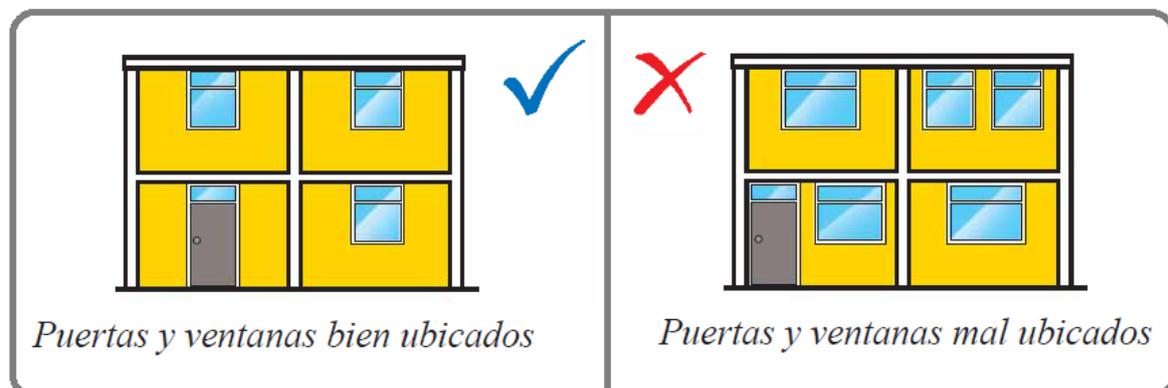


Fuente: Manual de construcción para propietarios (Aceros Arequipa, 2012).

- ✓ **Ubicación de puertas y ventanas:** deben mantenerse alineadas en todos los niveles del edificio, extendiéndose directamente hasta las vigas, lo que hace innecesario el uso de dinteles.

Figura 7

Colocación correcta de puertas y ventanas en la edificación.

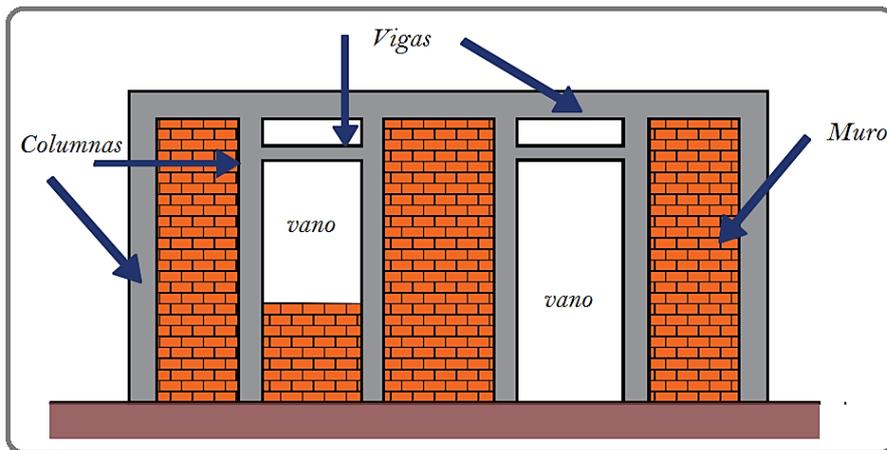


Fuente: (Marcial Blondet, 2005)

Además, cabe mencionar que es importante prevenir el "efecto de columna corta", que ocurre cuando la fuerza de un sismo afecta a la columna sin el soporte del muro, es necesario que los vanos sean reforzados con vigas y columnas a su alrededor y la longitud de los vanos no debe exceder a la mitad de la longitud del muro. También es importante asegurarse de que el muro llegue hasta el nivel de la columna de confinamiento, evitando dejar espacios en la parte superior, ya que esto podría causar el colapso de la columna durante un sismo. (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2001, pág. 29).

Figura 8

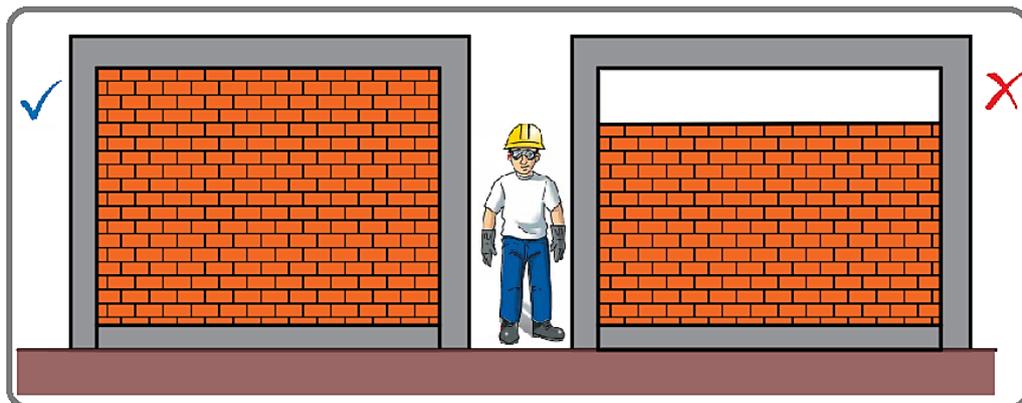
Refuerzo apropiado de vanos con vigas y columnas



Fuente: (Ramos Rivera R, 2020)

Figura 9

Levantamiento adecuado de muros para evitar el efecto de columna corta.

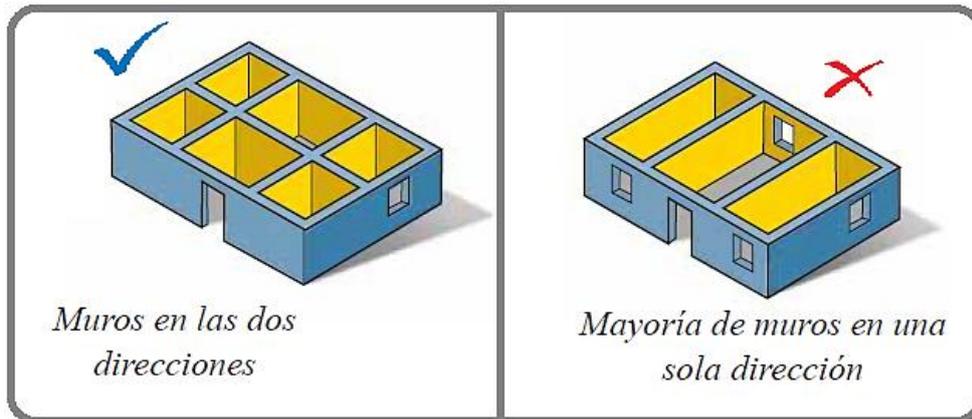


Fuente: (Ramos Rivera R, 2020)

- ✓ **Cantidad de muros:** Es esencial garantizar una distribución equilibrada de muros en ambas direcciones de la edificación, porque los muros deben ser capaces de resistir sismos provenientes de cualquier dirección.

Figura 10

Distribución de muros en ambas direcciones

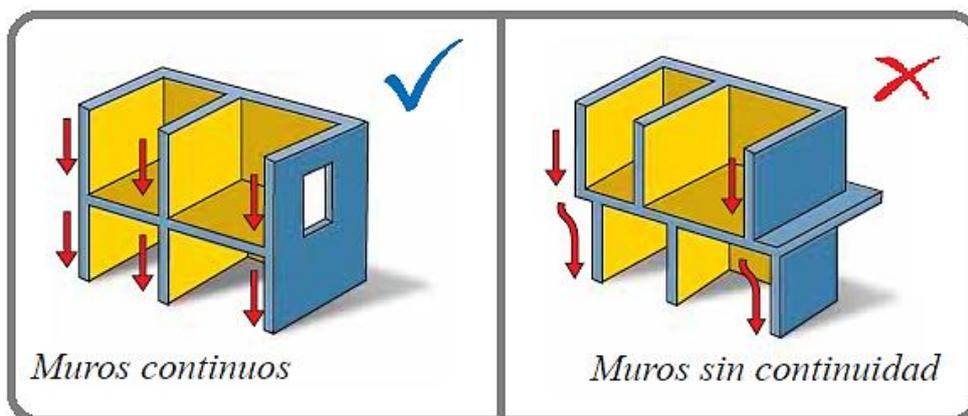


Fuente: (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica,2001).

- ✓ **Continuidad de los muros:** se refiere a la alineación y conexión sin interrupciones de los muros a través de los diferentes niveles de un edificio. Esto garantiza la estabilidad estructural, permitiendo que las cargas se distribuyan de manera uniforme y mejorando la resistencia ante fuerzas sísmicas.

Figura 11

Representación correcta de la continuidad de los muros



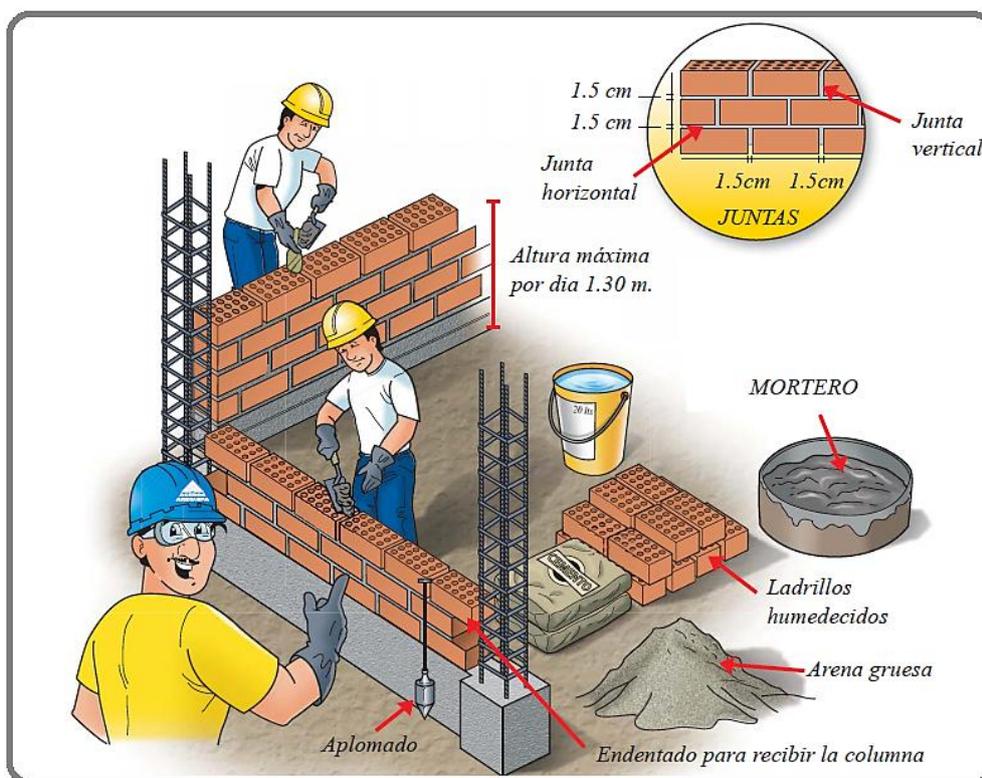
Fuente: (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica,2001).

✓ **Calidad de las juntas y el mortero.**

Se refiere a la correcta unión y resistencia entre los bloques o ladrillos de una construcción, asegurando que el mortero utilizado para sellarlas sea fuerte y duradero y las juntas deben ser continuas y uniformes con un espesor máximo de 15 mm (ver figuras 12)

Figura 12

Espesor apropiado de las juntas horizontales y verticales en los muros.



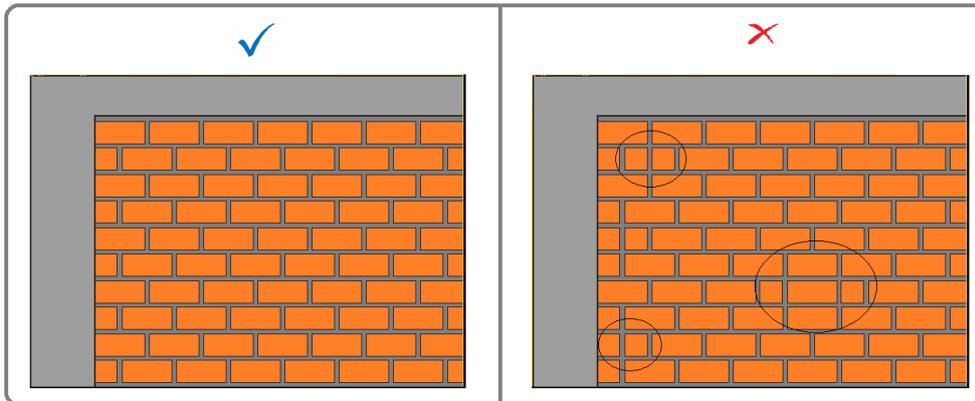
Fuente: Manual de construcción para propietarios (Aceros Arequipa, 2012).

2.2.6.2.2. Aspectos constructivos y estructurales

- ✓ **Tipo y disposición de las unidades de la albañilería:** las unidades deben ser de excelente calidad, estar libres de fisuras o deterioros y unidas correctamente. Además, deben colocarse de manera uniforme, siguiendo el patrón de hilada tras hilada, como se muestra en la figura 13.

Figura 13

Distribución adecuada de los ladrillos.



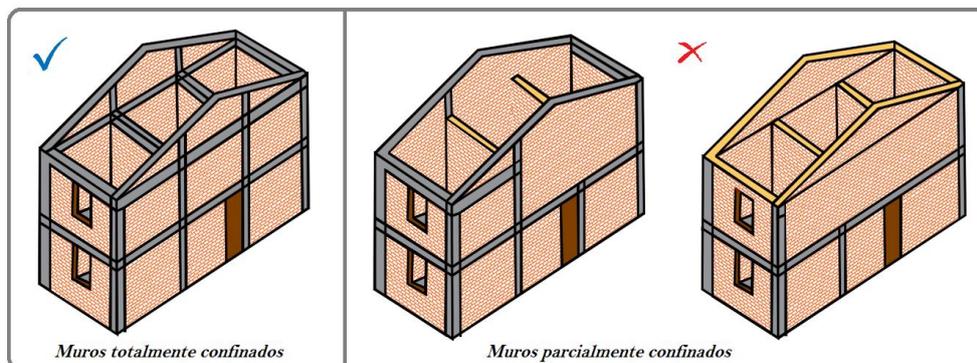
Fuente: (Ramos Rivera R, 2020)

✓ **Confinamiento y arriostramiento en muros.**

Son técnicas utilizadas para reforzar la estructura de una edificación y mejorar su capacidad para resistir cargas sísmicas. El confinamiento implica el refuerzo de los muros con elementos de concreto armado, como columnas y vigas, en las esquinas y áreas críticas, mientras que el arriostramiento se refiere a la instalación de elementos adicionales, como vigas horizontales o diagonales, que proporcionan estabilidad y evitan la deformación lateral de los muros. Juntas, estas estrategias aseguran una mayor rigidez y resistencia estructural frente a un sismo.

Figura 14

Confinamiento y arriostramiento en muros de albañilería.

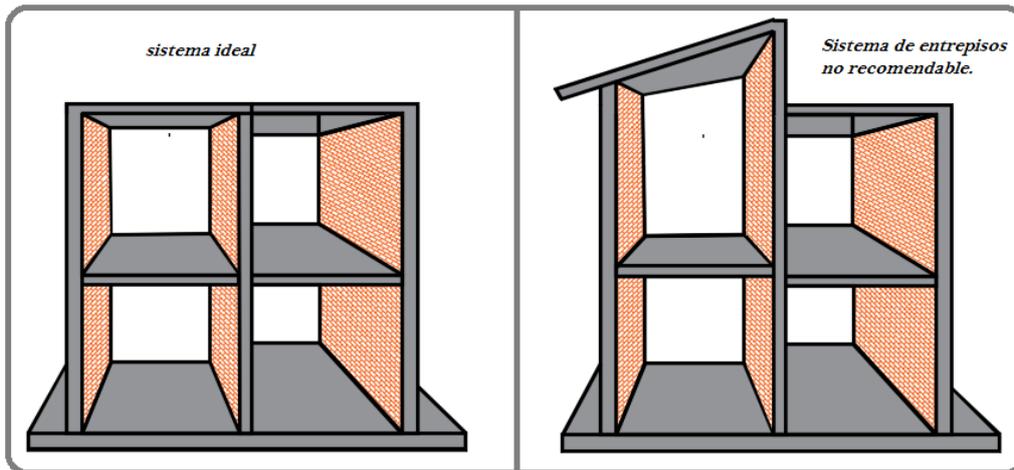


Fuente: (Ramos Rivera R, 2020)

- ✓ **Tipo y disposición de pisos.** Debe ser continuo, sólido y uniforme en cuanto a los materiales que se utilizan. Se debe evitar, en lo posible, cualquier interrupción brusca en su estructura.

Figura 15

Recomendación ideal para la disposición de los pisos.

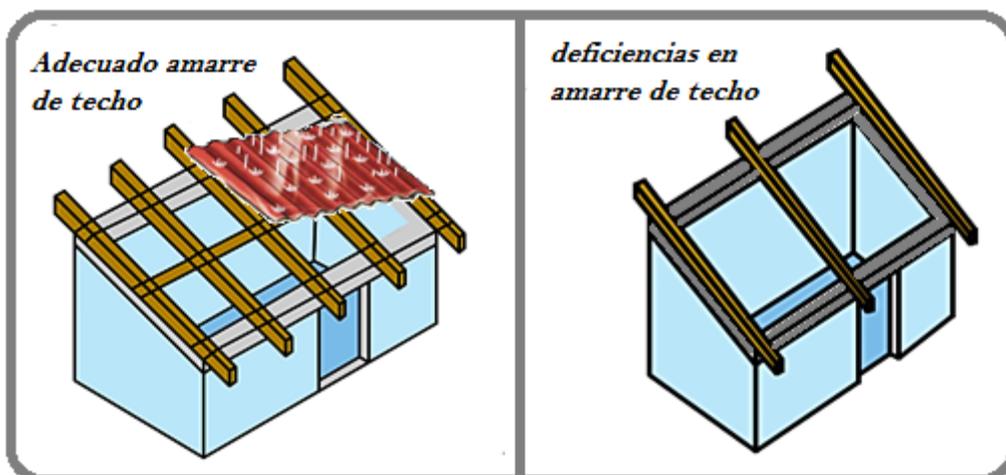


Fuente: (Ramos Rivera R, 2020)

- ✓ **Amarre o fijación de la cubierta.** Se refiere al proceso de asegurar que la cubierta debe ser ligera y estar correctamente fijada a la estructura.

Figura 16

Anclaje seguro de la cubierta liviana.



Fuente: (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, 2001).

2.2.7. Método de la vulnerabilidad sísmica (Benedetti – Petrini).

El método de Benedetti y Petrini, desarrollado en 1984 por los ingenieros Giovanni Benedetti y Luigi Petrini, es una herramienta diseñada para evaluar la vulnerabilidad sísmica de edificaciones, especialmente aquellas construidas con mampostería no reforzada. Este método se basa en la inspección visual de parámetros estructurales clave, como la calidad de los materiales, la disposición de los muros, la cimentación y la distribución de las cargas. A través de la evaluación de estos factores, se clasifica la vulnerabilidad sísmica de los edificios en niveles bajo, medio o alto. Fue creado para ser una herramienta accesible y práctica, especialmente útil en zonas sísmicas con limitados recursos, permitiendo evaluar rápidamente el riesgo sísmico de las construcciones existentes sin necesidad de estudios complejos.

2.2.8. Descripción de los parámetros del método del índice de vulnerabilidad

Para aplicar esta metodología, se tomaron en cuenta las siguientes razones:

- ✓ Está basada en datos reales.
- ✓ Ha sido utilizada con éxito en diversas ciudades de Italia, obteniendo buenos resultados.

Durante las visitas técnicas, cada parámetro evaluado recibe una de cuatro clasificaciones: A, B, C y D. La calificación "A" representa la evaluación más positiva, con un valor numérico de $K_i=0$, mientras que la calificación "D" indica la evaluación más negativa, con un valor de $K_i=45$. Una vez evaluados todos los parámetros, se procede a realizar la suma ponderada utilizando los factores de peso correspondientes, para determinar el índice de vulnerabilidad final a través de la siguiente fórmula:

$$IV = \sum_{i=1}^{11} K_i * W_i \dots \dots \dots Ec. (01)$$

Donde:

IV: Índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini.

K: Valor numérico del índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini.

W_i : Coeficiente de Peso del índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini.

2.2.8.1. Tipo y organización del sistema resistente (Parámetro N°01):

Este parámetro consiste en analizar el nivel de organización de los elementos verticales sin considerar el tipo de material. En el caso de las edificaciones de albañilería, lo más relevante es la presencia y efectividad de la conexión, con el fin de garantizar que la estructura funcione de manera integral (Yépez et al.,1995).

El parámetro 1, se establecerá de acuerdo con:

- Edificaciones de albañilería que cumplan el RNE-070; clasificación (A)
- Edificaciones que no cumplen con un requisito del RNE- 070; clasificación (B)
- Edificaciones con vigas y columnas que solo confinan parcialmente los muros portantes, debido a deficiencias en el proceso constructivo; clasificación (C)
- Edificaciones sin vigas ni columnas de confinamiento o autoconstrucción sin orientación técnica, con paredes ortogonales mal conectadas; clasificación (D)

2.2.8.2. Calidad del sistema resistente (Parámetro N°02):

Este parámetro sirve para determinar el tipo de mampostería más utilizado en las construcciones de albañilería, evaluando su resistencia de manera cualitativa para garantizar el buen desempeño de la estructura. (Ramos Rivera R, 2020)

La clasificación será de acuerdo con:

- El sistema resistente del edificio presenta las siguientes tres características:
 1. Ladrillo de buena calidad y resistencia, con piezas homogéneas y de dimensiones constantes a lo largo del muro.
 2. Presencia de buen amarre entre las unidades de albañilería.

3. Mortero de buena calidad con un espesor de 10 - 15 mm.

Al cumplir con estas características tendrá una clasificación (A).

- El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A; clasificación (B).
- El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A; clasificación (C).
- El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A; clasificación (D).

2.2.8.3. Resistencia convencional (Parámetro N°03):

Este parámetro se utiliza para evaluar la capacidad de las edificaciones de albañilería frente a cargas horizontales. Se llevan a cabo cálculos sencillos que tienen en cuenta la resistencia de los muros en las direcciones principales del edificio. Para determinarlo, se emplea la metodología propuesta por Hurtado y Cardona, la cual se diferencia del Índice de Vulnerabilidad, ya que en este caso la clasificación se basa en la demanda de ductilidad (DD) y no en el factor "a" (Ramos Rivera R, 2020).

Esta metodología, desarrollada en 1990, se aplica de la siguiente forma:

1. Se deben calcular las áreas totales resistentes de los muros en las direcciones x e y, denominadas A_x y A_y , respectivamente, expresadas en metros cuadrados (m^2). Estos valores se obtienen a partir de estudios previos. Si los paneles resistentes no están alineados con las direcciones ortogonales x o y, sino que forman un ángulo b distinto de cero con esos ejes, entonces los valores de A_x y A_y se determinan multiplicando las áreas de los muros por el factor $(\cos b)^2$.
2. Calcular la resistencia cortante más baja, teniendo en cuenta el área de muros más pequeña en el primer piso de la construcción. La resistencia cortante se determina

de la siguiente manera:

$$VR = \min(Ax, Ay) * v \dots \dots Ec(02).$$

Donde "v" representa el valor de la resistencia cortante de los muros, el cual se obtiene a través de ensayos experimentales realizadas en los edificios analizados. En caso de no contar con este valor experimentalmente, se pueden emplear los valores establecidos en la tabla 3.

Tabla 3

Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para mampostería de edificios.

Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para mampostería de edificios históricos				
Propiedades mecánicas de algunos tipos de mampostería de edificios históricos				
Material	Peso volumétrico	Resistencia a la compresión	Resistencia cortante kg/cm ²	Módulo de elasticidad
Adobe	1.8	2-5	0.5	3000
Bloques de lepetate con mortero de lodo	1.8	5-10	0.5	5000
Ladrillo con mortero de lodo	1.6	5-10	1.0	5000
Ladrillo con mortero de cal	1.6	15-20	2.0	10000
Mampostería de piedra irregular con mortero de cal	2.0	10-15	0.5	5000
Mampostería de piedra de buena calidad	2.0	30	2.0	20000

Fuente: Ingeniería estructural de los edificios históricos (Roberto Meli, 1998).

3. Calcular el peso total que debe resistir la estructura (W), el cual incluye las cargas provenientes de los pisos, muros y cubiertas.

$$W = N * (Ax + Ay) * h * Pm + M * Ps * At + Ac * Pc \dots \dots Ec(03)$$

donde:

A_t : Área total construida en planta (m^2).

A_x, A_y : Áreas totales resistentes de muros (m^2) en las direcciones X y Y respectivamente.

h : Altura Promedio de entrepiso (m).

N : Número de pisos de la edificación.

P_m : Peso específico de la mampostería (tn / m^3)

P_s : Peso por unidad de área del diafragma horizontal (tn / m^2).

M : Es el número de diafragmas horizontales.

A_c : Área total de cubierta (m^2).

P_c : Peso por unidad de cubierta (tn / m^2).

Valores para P_m :

- Según la (Norma E.020) se utilizará $1.8 \text{ tn}/m^3$ para mampostería de ladrillo sólido.

Valores para P_s :

- Se aplicará un valor de $0.3 \text{ tn}/m^2$ para aligerados.

Valores para P_c

- Se empleará un valor de $0.16 \text{ tn}/m^2$ para las coberturas de teja y barro.
- Para las coberturas de zinc, se utilizará un valor de $0.01 \text{ tn}/m^2$.
- En el caso de las coberturas de asbesto cemento, se empleará un valor de $0.05 \text{ tn}/m^2$.

El área de la cubierta debe incrementarse en un 20% sobre el área construida, considerando los aleros y las pendientes presentes en las viviendas de la zona. Este aumento se aplica únicamente a las edificaciones que cuentan con pendiente en su techo.

4. El coeficiente sísmico resistente (CSR) se calcula como el porcentaje del peso total de la edificación que es absorbido por la estructura en la dirección más desfavorable como cortante horizontal.

$$CSR = \frac{VR}{W} \dots \dots \dots Ec (04).$$

5. El coeficiente sísmico exigido (CSE) se calcula como el valor del espectro de aceleración de diseño correspondiente a un periodo de vibración específico, según lo establecido en el reglamento sismorresistente (RNE– 030):

$$CSE = \frac{ZUSC}{R} \dots \dots \dots Ec (05).$$

6. Calcular la demanda de ductilidad DD como la relación:

$$DD = CSE \frac{VR}{W} \dots \dots \dots Ec(06)$$

7. La clasificación se realizará mediante:

- $DD < 0.50$. (Clasificación A)
- $0.50 \leq DD < 1.00$. (Clasificación B)
- $1.00 \leq DD < 1.50$. (Clasificación C)
- $1.50 \leq DD$. (Clasificación D)

2.2.8.4. Posición del edificio y cimentación (Parámetro N°04):

Este parámetro evalúa el impacto del tipo de terreno y la cimentación en el comportamiento sísmico de la edificación. De acuerdo con Ramos Rivera (2020), se clasifica de la siguiente manera:

- Edificación cimentada sobre suelo rígido y según la norma E – 070, sin presencia de humedad ni sales. (Clasificación A)
- Edificación cimentada sobre suelo intermedio y flexible, según la norma E – 070, sin presencia de humedad ni sales. (Clasificación B)
- Edificación cimentada sobre suelo intermedio y flexible, según la norma E – 070, con presencia de humedad y sales. (Clasificación C)
- Edificación cimentada sin proyecto aprobado ni asesoría técnica, con presencia de sales y humedad. Estado de conservación deteriorado. (Clasificación D)

2.2.8.5. Diafragmas horizontales (Parámetro N°05):

Cuando las conexiones entre el sistema de diafragmas horizontales y el sistema estructural vertical no son adecuadas, se genera inestabilidad en la estructura. Esto reduce la capacidad de los diafragmas horizontales para reforzar los muros, lo que a su vez incrementa la longitud de pandeo de los paneles. Como resultado, la capacidad de los paneles para soportar cargas se ve debilitada. Además, la vibración lateral puede provocar la desconexión de los paneles resistentes de los diafragmas horizontales, lo que podría llevar a su caída. Por lo tanto, es crucial asegurar que estas conexiones sean apropiadas para garantizar la estabilidad y resistencia de la estructura. (Ramos Rivera R, 2020)

Este parámetro consiste en calcular el tipo de diafragmas horizontales, sus desniveles y las conexiones utilizadas.

- Edificaciones con diafragma que satisfacen las siguientes condiciones. (Clasificación A):
 1. Ausencia de planos a desnivel.
 2. La deformabilidad del diafragma es despreciable (Ideal de concreto armado).
 3. La conexión entre el diafragma y el muro es eficaz.
- Edificación que no cumple con una de las condiciones de la clase A. (Clasificación B).
- Edificación que no cumple con dos de las condiciones de la clase A. (Clasificación C).
- Edificación que no cumple con ninguna de las condiciones de la clase A. (Clasificación D).

2.2.8.6. Configuración en planta (Parámetro N°06):

El comportamiento sísmico de un edificio depende en parte de la forma en planta de este.

$$b1 = \frac{a}{L} \text{ y } b2 = \frac{b}{L}$$

donde:

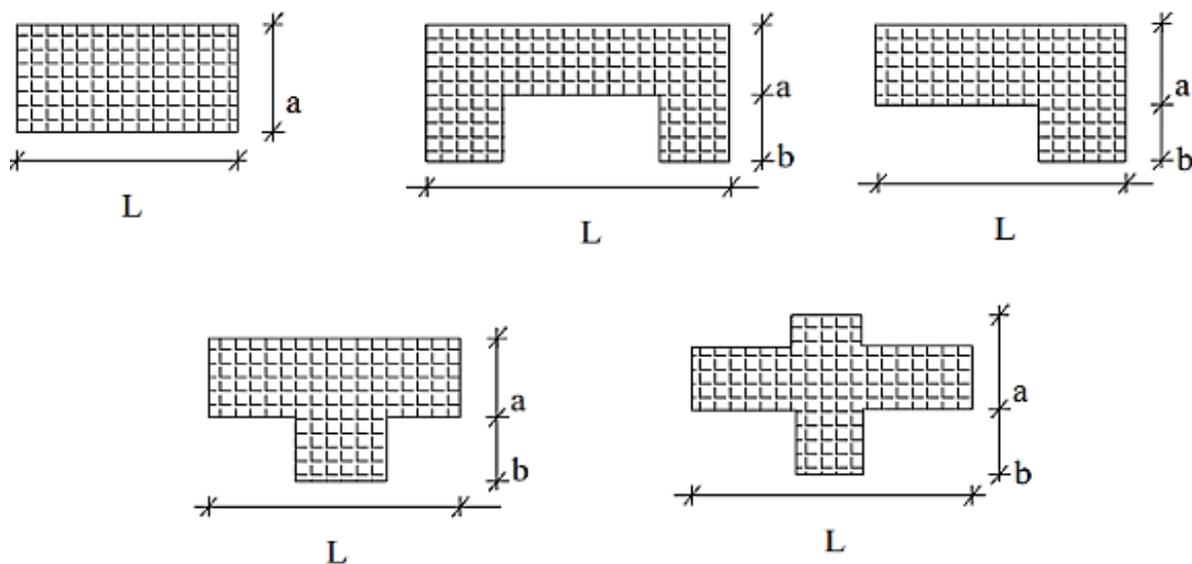
a: Dimensión menor del edificio.

L: Dimensión mayor del edificio.

b: Dimensión de los elementos que sobresalgan de las dimensiones principales a y L de la planta.

Figura 17

Configuración en planta de la estructura



Fuente: Adaptado de (Yepez et., 1995)

El método asigna los valores más altos cuando las dimensiones en planta son similares a un cuadrado. Las formas excesivamente alargadas o con grandes protuberancias son penalizadas, ya que pueden generar torsión y concentrar esfuerzos en las esquinas y en los elementos más distantes de los centros de rigidez y gravedad. De esta manera, se evalúa la simetría de los edificios en planta. (Ramos Rivera R, 2020).

- Edificio con $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$. (Clasificación A)
- Edificio con $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$. (Clasificación B)
- Edificio con $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$. (Clasificación C)
- Edificio con $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$. (Clasificación D)

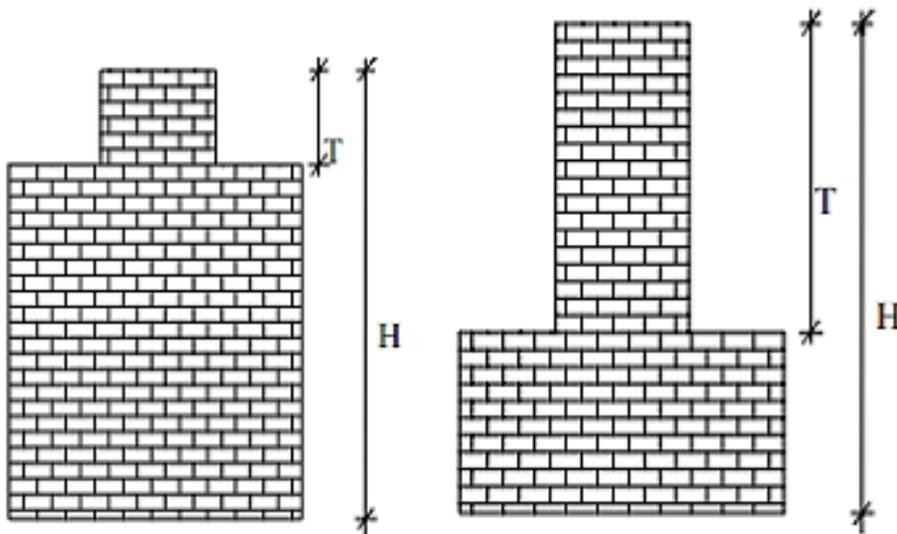
2.2.8.7. Configuración en elevación (Parámetro N°07):

La relación T/H se emplea para identificar y evaluar la presencia de torretas en el edificio que tengan una altura y masa significativa.

- Si $0.75 < T/H$, tiene una clasificación A.
- Si $0.50 < T/H \leq 0.75$, tiene una clasificación B.
- Si $0.25 < T/H \leq 0.50$, tiene una clasificación C.
- Si $T/H \leq 0.25$, tiene una clasificación D.

Figura 18

Formas iniciales tomadas en cuenta para la evaluación del parámetro 7.



Fuente: Adaptado de (Yepez et., 1995)

Adicionalmente se reporta la variación de masa en porcentaje $\pm \frac{\Delta M}{M}$ entre dos pisos sucesivos, siendo M la masa del piso más bajo y utilizando el signo (+) si se trata de aumento o el (-) si se trata de disminución de masa hacia lo alto del edificio. La anterior relación puede ser sustituida por la variación de áreas respectivas $\pm \frac{\Delta A}{A}$ evaluando en cualquiera de los dos casos el más desfavorable. (Ramos Rivera R, 2020)

- Edificio con: $\pm \Delta A/A \leq 10\%$, tiene una clasificación A.
- Edificio con: $10\% < \pm \Delta A/A \leq 20\%$, tiene una clasificación B.
- Edificio con: $20\% < \pm \Delta A/A \leq 50\%$; Presenta discontinuidad en los sistemas resistentes, tiene una clasificación C.
- Edificio con: $\pm \Delta A/A \geq 50\%$; Presenta irregularidades de piso blando, tiene una clasificación D.

2.2.8.8. Distancia máxima entre muros o columnas (Parámetro N°08):

Se evalúa el posible aumento en el espacio entre los muros principales y los transversales en las edificaciones de mampostería. Este parámetro se clasifica a través del factor L/S, en el cual L es la distancia máxima entre los muros transversales y S representa el grosor de los muros principales. Cuando se incrementa el espaciamiento al eliminar muros secundarios internos, la vulnerabilidad sísmica del edificio se ve afectada de manera negativa. (Ramos Rivera R, 2020)

- Edificio con $L/S < 15$, tiene una clasificación A.
- Edificio con $15 \leq L/S \leq 18$, tiene una clasificación B.
- Edificio con $18 \leq L/S \leq 25$, tiene una clasificación C.
- Edificio con $L/S \geq 25$, tiene una clasificación D.

2.2.8.9. Tipo de cubierta (Parámetro 9):

El tipo de cubierta tiene un papel esencial en el comportamiento sísmico de las estructuras de mampostería, ya que factores como su peso y diseño tienen un impacto directo en cómo responden ante un sismo (Ramos Rivera R, 2020). Durante la observación en el campo, se identificaron cubiertas de Eternit, calamina y combinaciones de ambas.

- Cubierta estable debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas, material liviano y con cubierta plana; tiene una clasificación A.
- Cubierta inestable de material liviano y en buenas condiciones; tiene una clasificación B.
- Cubierta inestable de material liviano y en malas condiciones; tiene una clasificación C.
- Cubierta inestable en malas condiciones y con desnivel; tiene una clasificación D.

2.2.8.10. Elementos no estructurales (Parámetro 10):

Este parámetro se utiliza para evaluar la vulnerabilidad de la edificación, teniendo en cuenta la presencia de elementos no estructurales como balcones, cornisas, parapetos, tanques elevados, entre otros, que podrían ocasionar daños (Ramos Rivera R, 2020).

- Edificación que no contenga elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente; tiene una clasificación A.
- Edificación con balcones y parapetos bien conectados al sistema resistente; tiene una clasificación B.
- Edificación con balcones y parapetos mal conectadas al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad; tiene una clasificación C.
- Edificación que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elemento en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos, balcones u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se pueden desplomar en caso de un evento sísmico; tiene una clasificación D.

2.2.8.11. Parámetro 11: Estado de conservación (Parámetro 11):

El estado de conservación de las viviendas se refiere a la condición general de la

estructura y los materiales que la componen, evaluando su desgaste, daños visibles o deterioro debido al paso del tiempo, a factores ambientales o a falta de mantenimiento adecuado. Esto incluye la inspección de elementos clave como los cimientos, muros, techos y conexiones, para determinar si presentan fisuras, corrosión u otros signos de debilitamiento que puedan afectar su seguridad y funcionalidad.

- Muros en buena condición, sin fisuras visibles; tiene una clasificación A.
- Muros en buena condición, pero con pequeñas fisuras, menores a dos (02) milímetros; tiene una clasificación B.
- Edificación que no presenta fisuras, pero en mal estado de conservación; o muros con fisuras de tamaño medio de dos a tres milímetros; tiene una clasificación C.
- Muros con fuerte deterioro en sus componentes; tiene una clasificación D.

2.2.9. Índice de vulnerabilidad para construcciones de albañilería

Según la metodología de Benedetti-Petrini, el índice de vulnerabilidad de las construcciones de albañilería se determina sumando los valores numéricos ponderados de distintos parámetros que reflejan la "calidad sísmica" de los elementos estructurales y no estructurales, esenciales para evaluar el comportamiento sísmico de estas edificaciones. (Ramos Rivera R, 2020)

A Cada parámetro se clasifica en una de las cuatro categorías: A, B, C y D. La calificación "A" indica la mejor condición, con un valor numérico $K_i=0$, mientras que la calificación "D" representa la condición más desfavorable, con un valor numérico $K_i=45$, tal como se detalla en la tabla 4.

Tabla 4*Parámetros de vulnerabilidad Benedetti-Petrini para edificaciones de albañilería confinada*

Parámetros	Clase Ki				Peso
	A	B	C	D	Wi
1. Organización del sistema resistente.	0	5	20	45	1.00
2. Calidad del Sistema Resistente.	0	5	25	45	0.25
3. Resistencia Convencional.	0	5	25	45	1.50
4. Posición del edificio y cimentación.	0	5	25	45	0.75
5. Diafragmas horizontales.	0	5	15	45	1.00
6. Configuración en Planta.	0	5	25	45	0.50
7. Configuración en elevación.	0	5	25	45	1.00
8. Distancia máxima entre los muros.	0	5	25	45	0.25
9. Tipo de Cubierta.	0	15	25	45	1.00
10. Elementos no Estructurales.	0	0	25	45	0.25
11. Estado de Conservación.	0	5	25	45	1.00

Fuente: (Benedetti & Petrini, 1984).

Una vez completada la evaluación de los 11 parámetros, se procederá a calcular el Índice de Vulnerabilidad (IV) de cada vivienda. Posteriormente, se normalizará este índice (IVn) dentro de un rango de 0 a 100, utilizando la fórmula correspondiente para este cálculo.:

$$Ivn = \frac{Iv \cdot 100}{382.5} \dots\dots\dots \text{Ec. (07).}$$

Donde:

Ivn = Índice de Vulnerabilidad Normalizado.

Iv= Índice de vulnerabilidad

Luego de calcular el índice de vulnerabilidad normalizado se clasifica según su rango de vulnerabilidad. Teniendo vulnerabilidad baja en el rango de ($0 \leq Ivn < 20\%$), vulnerabilidad media en el rango de ($20\% \leq Ivn < 40\%$) y vulnerabilidad alta en el rango de ($40 \leq Ivn \leq 100$).

2.3. Definición de términos básicos

- ✓ **Albañilería confinada:** es una técnica constructiva utilizada en la edificación de viviendas, que consiste en unir unidades de albañilería con mortero, formando un conjunto monolítico denominado muro, donde se emplean ladrillos de arcilla, columnas de amarre, vigas soleras, entre otros elementos, con el objetivo de hacer la vivienda más resistente a sismos (Abanto Castillo, 2017).

- ✓ **Unidad de Albañilería:** Los ladrillos, que pueden ser sólidos, huecos, alveolares o tubulares, están compuestos por materiales como arcilla cocida, concreto o sílice-cal. La propiedad mecánica más destacada del ladrillo es su resistencia a la compresión (RNE.070, 2018).

- ✓ **Columna:** la columna de concreto armado es un elemento diseñado para soportar y transferir cargas verticales y horizontales hacia la cimentación. Se compone de una estructura de concreto reforzada con barras de acero (varilla) para proporcionar resistencia y ductilidad. Además, puede cumplir funciones simultáneas como arriostre o confinamiento (RNE.070, 2018).

- ✓ **Confinamiento:** proceso de reforzar los muros de albañilería mediante la incorporación de elementos de concreto armado, como columnas y vigas, que se colocan en las esquinas y a lo largo de las paredes para mejorar la resistencia sísmica de la estructura, cuyo objetivo es proporcionar ductilidad a los muros portantes (RNE.070, 2018).

- ✓ **Muro Arriostrado:** es un muro que está reforzado con elementos adicionales, como vigas, columnas o refuerzos estructurales, con el objetivo de mejorar su estabilidad y resistencia ante fuerzas horizontales, como las que se generan durante un sismo o un

viento fuerte. Estos elementos de arriostramiento ayudan a distribuir y resistir mejor las cargas, evitando que el muro se deforme o colapse bajo tensiones excesivas. (RNE.070, 2018)

- ✓ **Muro No Portante:** Se construye para soportar únicamente su propio peso, es decir, no está destinado a cargar ni transmitir cargas verticales provenientes de otros elementos estructurales. Ejemplos de estos muros incluyen parapetos y cercos, que sirven principalmente para separar espacios o proporcionar protección (RNE.070, 2018).
- ✓ **Muro Portante:** desempeñan un papel esencial en la construcción de edificios de albañilería, ya que son responsables de transferir las cargas horizontales y verticales desde los niveles superiores hasta los inferiores o hacia la cimentación. Para asegurar una adecuada distribución de las cargas y la estabilidad estructural, es fundamental que estos muros cuenten con continuidad vertical a lo largo de la edificación (RNE.070, 2018).
- ✓ **Tabiquería:** su propósito principal es la distribución de espacios en una vivienda. No forman parte de los elementos estructurales diseñados para resistir fuerzas sísmicas, ya que solo soportan su propio peso. Estos muros generalmente se construyen con ladrillos pandereta o tubulares y no tienen una función estructural en la transmisión de cargas (Mosqueira & Tarque, 2005).
- ✓ **Vulnerabilidad sísmica:** es la fragilidad o susceptibilidad de una estructura, comunidad o sistema frente a desastres como terremotos o inundaciones. En términos de construcción e ingeniería, hace referencia a la incapacidad de un edificio o infraestructura para soportar estos eventos debido a factores como el diseño, los

materiales empleados, las condiciones de construcción o la falta de medidas de protección adecuadas. Además, también abarca la capacidad de recuperación después de un desastre (Mesta Cornetero, 2014).

- ✓ **Peligro Sísmico:** hace referencia a la probabilidad de que se produzcan terremotos en una zona específica, considerando factores como la intensidad, frecuencia y ubicación de los sismos. (Mesta Cornetero, 2014).

- ✓ **Riesgo Sísmico:** es la posibilidad de que un terremoto ocurra en una zona específica y a los efectos que este tendría sobre la población, las edificaciones y otros bienes. Este riesgo está determinado por la magnitud del sismo, la vulnerabilidad de las construcciones y la exposición de las personas e infraestructuras a los daños causados por el terremoto (Mesta Cornetero, 2014).

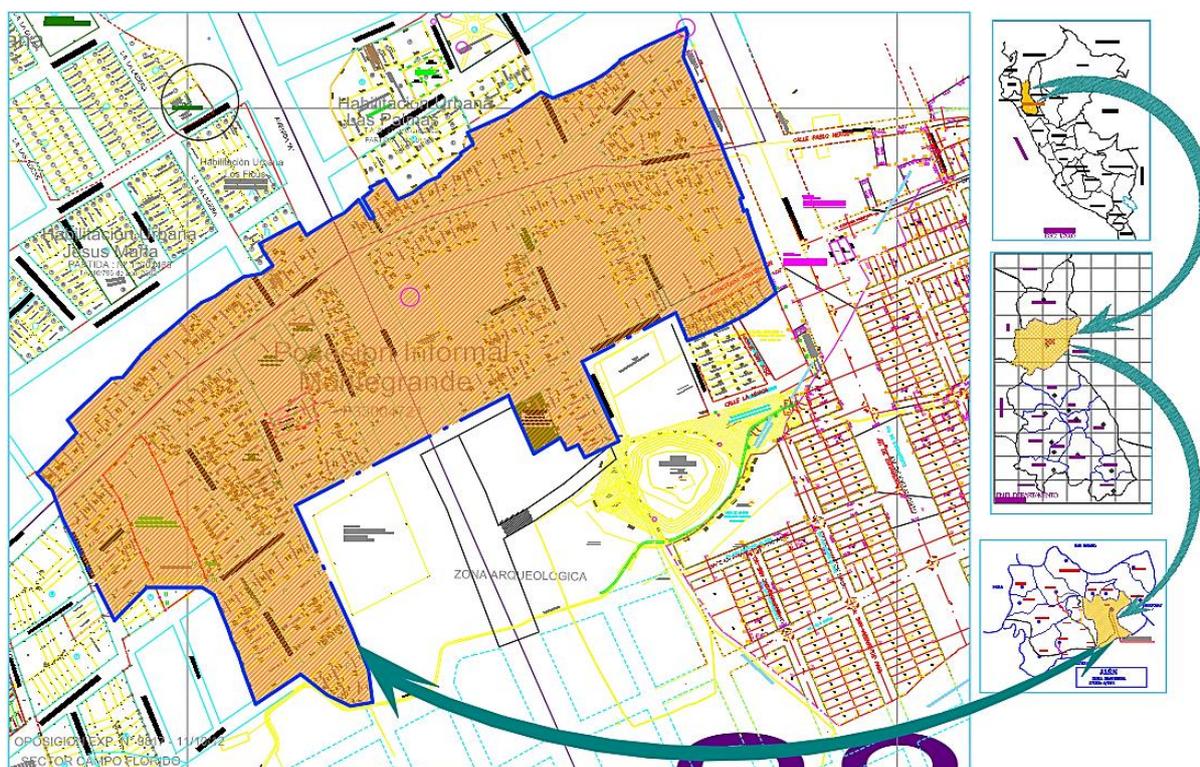
CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica.

Este proyecto de investigación se llevó a cabo en el sector de Posesión Informal Montegrande, ubicado en el distrito y provincia de Jaén, en la región de Cajamarca. El área de estudio está delimitada por la calle Sarita Colonia, la Avenida Oriente, la Vía de evitamiento y la calle Inmaculada Concepción, sus coordenadas UTM según Datum WGS-84, fueron 744156.71 E y 9367865.71 N.

Figura 19

Mapa de ubicación del área de la investigación



3.2. Época de la investigación.

La investigación se llevó a cabo en julio y finales de 2024, durante los cuales se realizaron encuestas y se recopilaron datos para el estudio.

3.3. Definición de variable

3.3.1. Variable categórica

- Vulnerabilidad sísmica

3.3.2. Sub-variables

1. Organización del sistema resistente.
2. Calidad del sistema resistente.
3. Resistencia convencional.
4. Influencia de la cimentación.
5. Elementos horizontales.
6. Configuración en planta.
7. Configuración en elevación.
8. Separación máxima entre muros.
9. Tipo de cubierta.
10. Elementos no estructurales.
11. Estado de conservación

3.4. Población

La población en este proyecto de investigación fueron las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande – Jaén, en el sector se ha identificado una población de 112 viviendas de albañilería confinada. Para obtener la población total, las viviendas del sector se agruparon en tres categorías según su tipología, como se especifica en la tabla siguiente:

Tabla 5

Edificaciones por su tipología

TIPOLOGÍA	EDIFICACIONES	
	Nº Lotes	%
Adobe	50	15.00%
Albañilería	112	34.00%
Concreto Armado	171	51.00%
TOTAL	333	100%

3.5. Muestra

Para llevar a cabo esta investigación para determinar la muestra representativa de la población, se aplicó la fórmula de Cochran.

$$n = \frac{Z^2 N p \cdot q}{E^2 (N - 1) + Z^2 p \cdot q}$$

Se utilizó el método probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, lo que significa que, de cada 100 casos, 95 serán correctos. Estos parámetros se determinaron tras investigar el método.

Tabla 6

Tamaño de la muestra

POBLACIÓN	NOMBRE	VALORES
q	PROBABILIDAD EN CONTRA DE LOS DATOS	0.95
Z	NIVEL DE CONFIANZA	1.96
n'	MUESTRA SIN AJUSTAR	44.117
n	TAMAÑO DE LA MUESTRA	44
p	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	0.95
N	TAMAÑO DE LA POBLACION	112.00
E	NIVEL DE DESCONFIANZA	0.05

Al aplicar las fórmulas correspondientes, se determinó una muestra ajustada de n=44 viviendas, lo que equivale al 39.28% del total de viviendas de albañilería.

Tabla 7*Características generales de las viviendas evaluadas*

VIVIENDAS EVALUADAS EN EL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE-JAÉN							
N° de vivienda	Manzana	Lote	Tipo de material	Tipo de vivienda	N° pisos	N° de habitantes	Propietarios
V-01	A	8	Albañilería	Unifamiliar	1	5	Delgado Llatas María Ines
V-02	A	9	Albañilería	Multifamiliar	2	10	Delgado Diaz Apolinaria
V-03	B	13	Albañilería	Unifamiliar	2	4	Gomez diaz Yolanda
V-04	B	14	Albañilería	Multifamiliar	2	6	Guevara Segura Jose Modesto
V-05	B	20	Albañilería	Multifamiliar	2	8	Catillo Montolla Eusencio
V-06	B	21	Albañilería	Unifamiliar	2	3	Montenegro Rios Jesus
V-07	B	23	Albañilería	Multifamiliar	3	12	Abarca Guevara Maris
V-08	B	30	Albañilería	Multifamiliar	3	7	Culunche Peralta Antonio Marino
V-09	B	32	Albañilería	Unifamiliar	2	3	Gomez Diaz Flor Estilita
V-10	B	37	Albañilería	Unifamiliar	2	4	Mory Rodriguez Carmen
V-11	B	40	Albañilería	Multifamiliar	2	6	Torres Vasquez Plantila
V-12	E	20	Albañilería	Multifamiliar	2	8	Yzaziga Yman Jose eleazar
V-13	F	10	Albañilería	Multifamiliar	2	11	Rodriguez Tenorio Polita Perpetua
V-14	F	17	Albañilería	Multifamiliar	2	9	Tarrillo Bravo Zenovia
V-15	F	18	Albañilería	Unifamiliar	1	3	Montenegro Rios Jorge Guillermo
V-16	F	20	Albañilería	Multifamiliar	2	7	Abad Quijano Cruz Ricardo
V-17	F	24	Albañilería	Unifamiliar	1	3	Leiva Monsalve Isabel
V-18	F	25	Albañilería	Multifamiliar	2	9	Burga Clavo Rosendo
V-19	G	3	Albañilería	Multifamiliar	1	8	Acosta Sanchez Jhonny Alfredo
V-20	G	14	Albañilería	Multifamiliar	3	12	Vilcaromero Torrejón Maria
V-21	H	21	Albañilería	Unifamiliar	2	6	Montenegro Cervantes Nancy
V-22	J	4	Albañilería	Multifamiliar	2	8	Faichin Mestanza Isidora
V-23	J	5	Albañilería	Multifamiliar	1	6	Gonzales Acosta Mikio Yosey
V-24	J	8	Albañilería	Unifamiliar	1	3	Villanueva Aguilar Ruben Demetrio
V-25	J	13	Albañilería	Multifamiliar	2	5	Facundo Castillo Betty
V-26	J	16	Albañilería	Unifamiliar	2	5	Lopez Castillo Reyna
V-27	K	10	Albañilería	Unifamiliar	2	5	Rodriguez Anco Roberto
V-28	L	5	Albañilería	Unifamiliar	1	1	Vaquez Torres Everilda
V-29	L	10	Albañilería	Unifamiliar	2	4	Alarcon Villanueva Marino
V-30	L	11	Albañilería	Multifamiliar	3	5	Saldaña Peralta Doris
V-31	L	17	Albañilería	Unifamiliar	1	3	Silva Cubas Prospero
V-32	L	46	Albañilería	Multifamiliar	1	7	Galindo Mego Valeria
V-33	L	53	Albañilería	Unifamiliar	2	4	Perez Silva Daniel
V-34	N	1	Albañilería	Multifamiliar	1	5	Arevalo Castro Julio
V-35	N	5	Albañilería	Unifamiliar	2	8	Lozada Rodriguez Celia
V-36	N	14	Albañilería	Unifamiliar	1	5	Abarca Hernandez Luis Pelipe
V-37	N	15	Albañilería	Unifamiliar	1	4	Abad Lozano Juan Gaspar
V-38	N	20	Albañilería	Unifamiliar	1	2	Garcia Ortiz Jose Santos
V-39	N	27	Albañilería	Multifamiliar	2	7	Bernabe Rodrigo Juan Vianey
V-40	N	31	Albañilería	Multifamiliar	2	8	Perez Ramos Carmen Paquita
V-41	N	63	Albañilería	Unifamiliar	2	3	Guevara Perez Maria
V-42	P	6	Albañilería	Unifamiliar	1	5	Diaz saucedo Domitila
V-43	P	16	Albañilería	Unifamiliar	1	2	Duares Bustamante Arminda
V-44	Q	6	Albañilería	Unifamiliar	1	3	Mantilla Diaz Wilmer

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1. Técnicas de recolección de datos

- ✓ Revisión bibliográfica: Se consultaron fuentes confiables y actualizadas relacionadas con la temática de la investigación.
- ✓ Observación directa: Se realizaron visitas al sector Posesión Informal Montegrande para evaluar in situ las características de las viviendas.
- ✓ Encuesta: Se realizaron las encuestas a los propietarios de las viviendas seleccionadas para recopilar información necesaria.

3.6.2. Instrumentos de recolección de datos

- ✓ Ficha de evaluación: Se empleó una ficha diseñada específicamente para evaluar los parámetros relacionados con el índice de vulnerabilidad en las viviendas.

3.7. Metodología

3.7.1. Tipo de diseño de la investigación:

- **Según su finalidad**

Es aplicada, ya que se enfoca en evaluar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada aplicando los conocimientos técnicos para lograr un beneficio, como mejorar la seguridad en las viviendas frente a eventos sísmicos.

- **Según su diseño**

Es no experimental, porque no se realiza una intervención directa o manipulación de variables, sino que se centra en la observación y análisis de viviendas existentes y es transversal porque se llevó a cabo en un periodo específico y limitado de tiempo.

- **Según su enfoque**

Es mixto: (cualitativa y cuantitativa), combinando observación y cálculos simples para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería en el sector de estudio.

3.8. Procedimiento de recolección de datos

3.8.1. Etapa N°01. Elaboración de planos de lotes del sector en estudio.

En este paso se llevó a cabo el levantamiento de las medidas y conteo de las viviendas en las manzanas del sector de Posesión Informal Montegrande, debido a que el plano proporcionado por MPJ-GIDUR no incluía la mayoría de los lotes, es así que se logró obtener la información de los lotes y poder realizar un plano actualizado.

3.8.2. Etapa N°02: Identificación de las viviendas de albañilería en el sector en estudio.

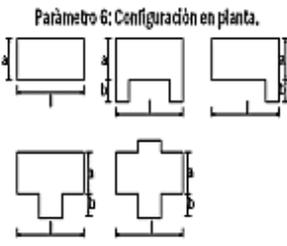
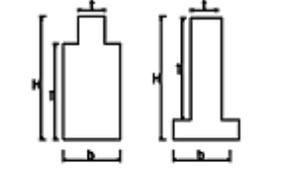
Se realizó una visita al sector para identificar las viviendas de albañilería. Tras clasificar cada lote según su categoría, se elaboró un mapa general del área, lo que permitió determinar el número total de viviendas de albañilería y seleccionar una muestra representativa para su evaluación.

3.8.3. Etapa N°03: Elaboración de guías de evaluación

Al recopilar los 11 parámetros obtenidos en la primera etapa, estos serán fundamentales para completar nuestra ficha técnica del índice de vulnerabilidad. A cada parámetro se le asignarán instrucciones específicas, correspondientes a las calificaciones A, B, C y D.

Tabla 8

Formato de evaluación

 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA 			
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: “Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén – Cajamarca” EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R	Especificar los siguientes parámetros: Mampostería de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fecha: Dirección:..... Propietario:..... Manzana:..... Lote:..... Uso actual:.....	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N):..... Ax: Área de muros en X (m2):..... Ay: Área de muros en Y (m2): h :Altura promedio de entepiso (m):..... M :Número de diafragmas:..... Ps :Peso del diafragma (ton/m2):..... At :Área techada (m2):..... Ac:Área de cubierta (m2):..... Pc: Peso de cubierta (ton/m2:)
Parámetro 6: Configuración en planta.  $B1 = a/l$ $B2 = b/l$	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar: a: b: L:
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T/H: Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación. 	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Marcar según lo observado: L (espaciamiento de muros trans en metros):..... S (espesor del muro maestro en metros):..... Factor L/S:.....
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: <input type="checkbox"/> Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras, pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		

Fuente: Adaptado de (Ramos Rivera, 2020)

3.8.4. Etapa N°04: Toma de datos de cada vivienda a evaluar

Las fichas de evaluación pertinentes se completaron a partir de las observaciones obtenidas durante la inspección de las viviendas, en la cual se detectaron los principales defectos estructurales.

3.8.5. Etapa N°05: Vaciado de datos.

Una vez finalizadas las visitas de campo, los datos recogidos se registran en gabinete, donde se utiliza el software MS Excel para organizarlos y realizar los cálculos necesarios según el método que se aplicará. Además, se validan los datos y se elaboran tablas para la toma de decisiones y las siguientes fases del proyecto.

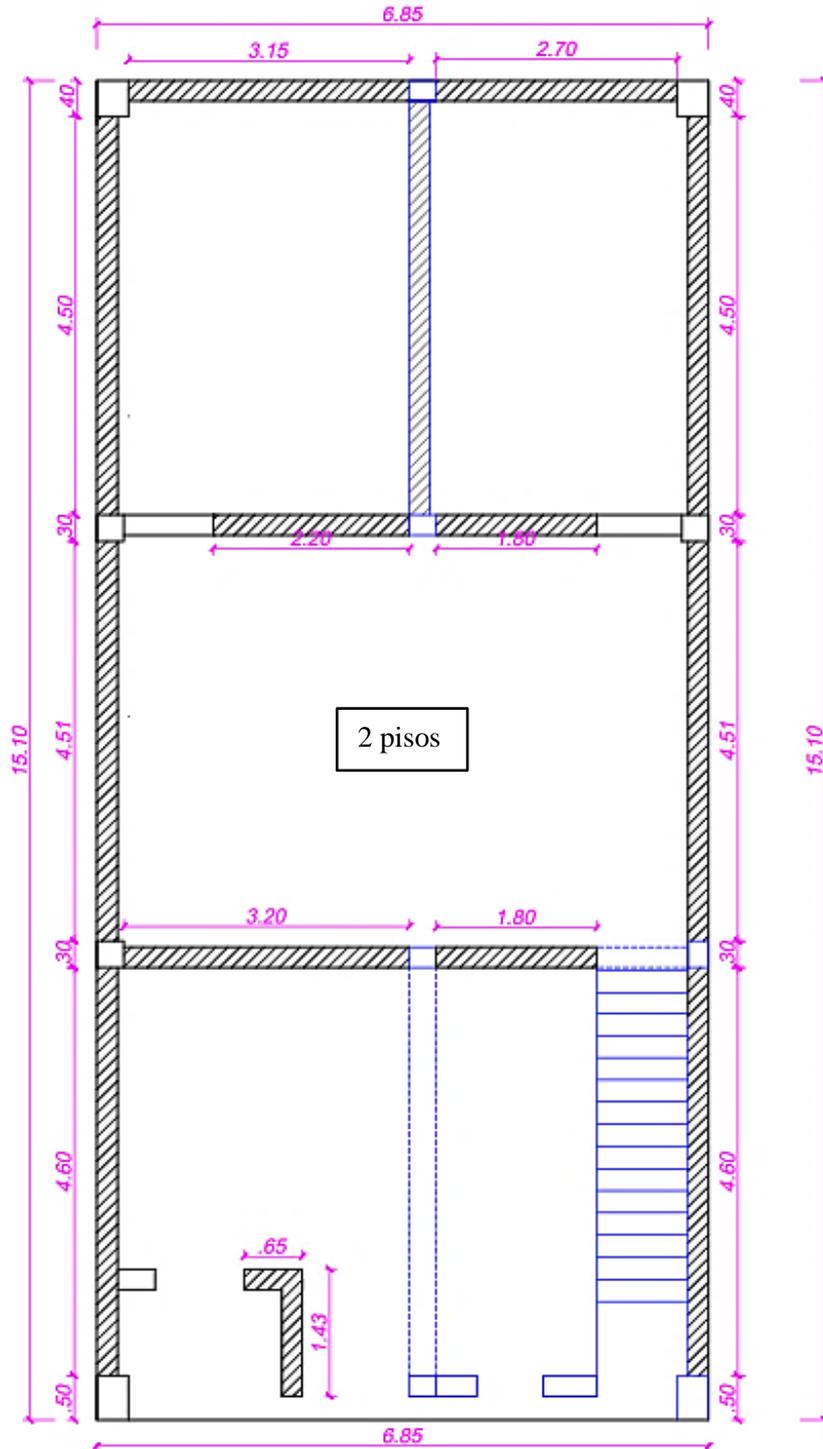
3.8.6. Etapa N°06: Análisis de datos.

Una vez obtenidos los resultados, se llevará a cabo la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas en el sector de Posesión Informal Montegrande, ubicado en la ciudad de Jaén. A partir de esto, se crearán las tablas, gráficos y planos necesarios para el informe final.

EVALUACIÓN DE UNA VIVIENDA CON LOS 11 PARÁMETROS POR EL
MÉTODO DE BENEDETTI – PETRINI.

Figura 20

Plano de distribución de la vivienda N°16.



a. Parámetro N°01: Tipo y organización

La edificación muestra deficiencias en los procesos constructivos, como salidas eléctricas en viguetas, si estas se perforan para instalar cables o conductos eléctricos, se puede debilitar la vigueta, comprometiendo la resistencia de la estructura; espesores de junta de ladrillo superiores a lo indicado en el reglamento. Por esta razón, se le asignará la calificación B.

Figura 21

Vivienda con salidas eléctricas en viguetas



b. Parámetro N°02: Calidad del sistema resistente

La construcción está realizada con mampostería de ladrillos artesanales, que son homogéneos y resistentes, pero presenta deficiencias en el amarre entre las unidades de albañilería y el mortero, las juntas tienen un espesor de 20 a 40 mm. Según el método, se le otorgará la calificación C.

Figura 22

Mampostería de ladrillos artesanales homogéneos y resistentes



Figura 23

Mortero con espesor de 20-40mm.



c. Parámetro N°03: Resistencia convencional.

- ✓ Primero se calculó el área de los muros portantes en ambas direcciones X y Y, de acuerdo al plano de la figura 19.

Tabla 9

Áreas de los muros portantes en X y Y

Dirección X-X				Dirección Y-Y			
Muro	L	t	L*t	Muro	L	t	L*t
X1	5.00	0.23	1.15	Y1	9.20	0.23	2.116
X2	4.00	0.23	0.92	Y2	9.02	0.23	2.075
X3	5.85	0.23	1.35	Y3	9.00	0.23	2.07
Ax=3.42				Ay=6.256			

- ✓ Se procedió a calcular la resistencia cortante menos favorable mediante la Ec.02, considerando el área de Ax=3.42m², para este cálculo es necesario emplear la siguiente tabla:

Tabla 10

Valores de la resistencia cortante en muros

V= Valores de la resistencia cortante en muros	
V = 15tn/m ² para mampostería confinada; 7.5 tn/m ² para mampostería no confinada y 5tn/m ² para mampostería de adobe y piedra irregular	V = 15.00tn/m²
	V = 7.50tn/m²
	V = 5.00tn/m²

Fuente: (Roberto Meli,1998)

$$VR = 3.42 * 15 \text{ tn/m}^2 = 51.3 \text{ tn/m}^2$$

- ✓ El peso de la edificación resistido por la estructura (W) se calcula mediante la Ec.03, para ello se toman los siguientes datos:
 - **Valores para Pm:** según la (Norma E.020) se utilizará 1.8 tn/m³ para mampostería de ladrillo sólido.

- **Valores para Ps:** se aplicará un valor de 0.3 tn/m² para aligerados.
- **Valores para Pc:** para las coberturas de zinc, se utilizará un valor de 0.01 tn/m².

Tabla 11

Datos de la vivienda

Área total construida en Planta	At =	110.29m ²
N (número de pisos)	N =	2.00
Ax (área de muros en x)	Ax =	3.42m ²
Ay (área de muros en y)	Ay =	6.256m ²
H (altura promedio)	H =	2.90m
Pm (Peso específico de la mampostería)	Pm =	1.80tn/m ²
Ps (peso por unidad de área del diafragma horizontal)	Ps =	0.30tn/m ²
M número de diafragmas horizontales	M =	2.00
Ac área total de cubierta	Ac =	117.14m ²
PC Peso por unidad de cubierta	Pc =	0.01tn/m ²

$$W = 2 * (3.42 + 6.256) * 2.90 * 1.80 + 2.00 * 0.30 * 110.29 + 117.14 * 0.01$$

$$W = 134.25\text{tn/m}^2$$

- ✓ Se determinó el coeficiente sísmico resistente (CSR) mediante la Ec.04

$$CSR = \frac{51.3}{134.25} = 0.38$$

- ✓ Se calculó el coeficiente sísmico exigido (CSE), mediante la Ec.05, pero primero se debe tener en cuenta lo siguiente:

Según el (RNE-E0.30, 2018):

- Zona sísmica: Jaén pertenece a la zona 2, entonces el valor de Z=0.25g.
- Suelo: para los valores del factor de suelo se considera el tipo de zona de la ciudad y el suelo que presenta, en este caso Jaén pertenece a la zona 2 y tipo de suelos intermedios (S₂).

Tabla 12

Factor de suelo

FACTOR DE SUELO "S"				
SUELO ZONA	S₀	S₁	S₂	S₃
Z₄	0.80	1.00	1.05	1.10
Z₃	0.80	1.00	1.15	1.20
Z₂	0.80	1.00	1.20	1.40
Z₁	0.80	1.00	1.60	2.00

Fuente: (RNE-E0.30, 2018)

por lo tanto, le corresponde el valor de S=1.20.

- Uso: como es una edificación común tipo C se le asignará el factor U= 1.00
- Amplificación sísmica: se calcula de acuerdo a las características de la zona, para ello se aplicará la siguientes formulas y tabla:

$$T < T_P \dots \dots \dots C = 2.5 \dots \dots (\text{Ec. 08})$$

$$T_P < T < T_L \dots \dots \dots C = 2.5 * \left(\frac{T_P}{T}\right) \dots \dots (\text{Ec. 09})$$

$$T > T_L \dots \dots \dots C = 2.5 * \left(\frac{T_P * T_L}{T^2}\right) \dots \dots (\text{Ec. 10})$$

$$T = \frac{h_n}{CT} \dots \dots \dots (\text{Ec. 11})$$

Tabla 13*Periodos “TP” Y “TL”*

PERIODOS “T_P” Y “T_L”				
	Perfil del suelo			
Z₄	S0	S1	S2	S3
T_P(S)	0.3	0.4	0.6	1.0
T_L(S)	3.0	2.5	2.0	1.6

Fuente: (RNE-E0.30, 2018)

Para el valor de “C_T” se considera para edificios de albañilería lo cual tomará el valor de C_T=60 y para h_n se considera la altura total de la edificación, con estos valores procedemos a calcular la amplificación sísmica.

$$T = \frac{6.00}{60} = 0.1$$

$$0.1 < 0.6 \dots \text{SI CUMPLE}$$

$$0.6 < 0.1 < 2.0 \dots \text{NO CUMPLE}$$

$$0.1 > 2.0 \dots \text{NO CUMPLE}$$

Por lo tanto:

$$C = 2.5$$

- ✓ Para el coeficiente de reducción sísmica se tomará el tipo de sistema estructural, como es albañilería confinada el valor será de R=3.0.

$$CSE = \frac{ZUSC}{R} = \frac{1.2 * 1.0 * 0.25 * 2.5}{3.0} = 0.25$$

- ✓ Finalmente se realizó el cálculo de la Demanda de Ductilidad (DD), mediante la relación de CSR y CSE.

$$DD = \frac{0.25}{0.38} = 0.66$$

En consecuencia, se le asigna la calificación B, ya que el valor de DD: 0.66 se encuentra dentro del rango de 0.5 a 1.00, lo que corresponde esta clasificación.

d. Parámetro N°04: Posición del edificio y cimentación

En este parámetro la vivienda cuenta con una pendiente de 5.38% según plano topográfico, se tomó en cuenta el tipo de suelo según el estudio de INDECI, donde la cimentación se encuentra en un suelo intermedio, por lo que se le asigna la calificación B.

e. Parámetro N°05: Diafragmas horizontales.

La vivienda no muestra deformaciones en el diafragma ni presenta problemas de conexión entre el diafragma y el muro, por lo que se le asigna una calificación A.

Figura 24

Conexión de diafragma y muro correcta



f. Parámetro N°06: Configuración en planta

De la información tomada en campo se verificó que la vivienda presenta una configuración en planta rectangular y no presenta protuberancias por lo que solo se calcula el valor de β_1 , teniendo como datos los siguientes:

Tabla 14

Datos de la vivienda a evaluar

Dimensiones	
a	6.85 m
L	15.10m
b	0.00 m
β_1	0.43 m
β_2	0.00 m

$$\beta_1 = \frac{a}{L} = \frac{6.85}{15.10} = 0.45$$

La vivienda recibe la calificación C, ya que su valor se encuentra en el rango de $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$.

g. Parámetro N°07: Configuración en Elevación

Para este parámetro se evalúa las irregularidades en la edificación, como se detalla a continuación:

$$\frac{\mathbf{T}}{\mathbf{H}} = \frac{\text{Altura 2º piso}}{\sum \text{Altura 1º piso} + \text{2º piso}}$$

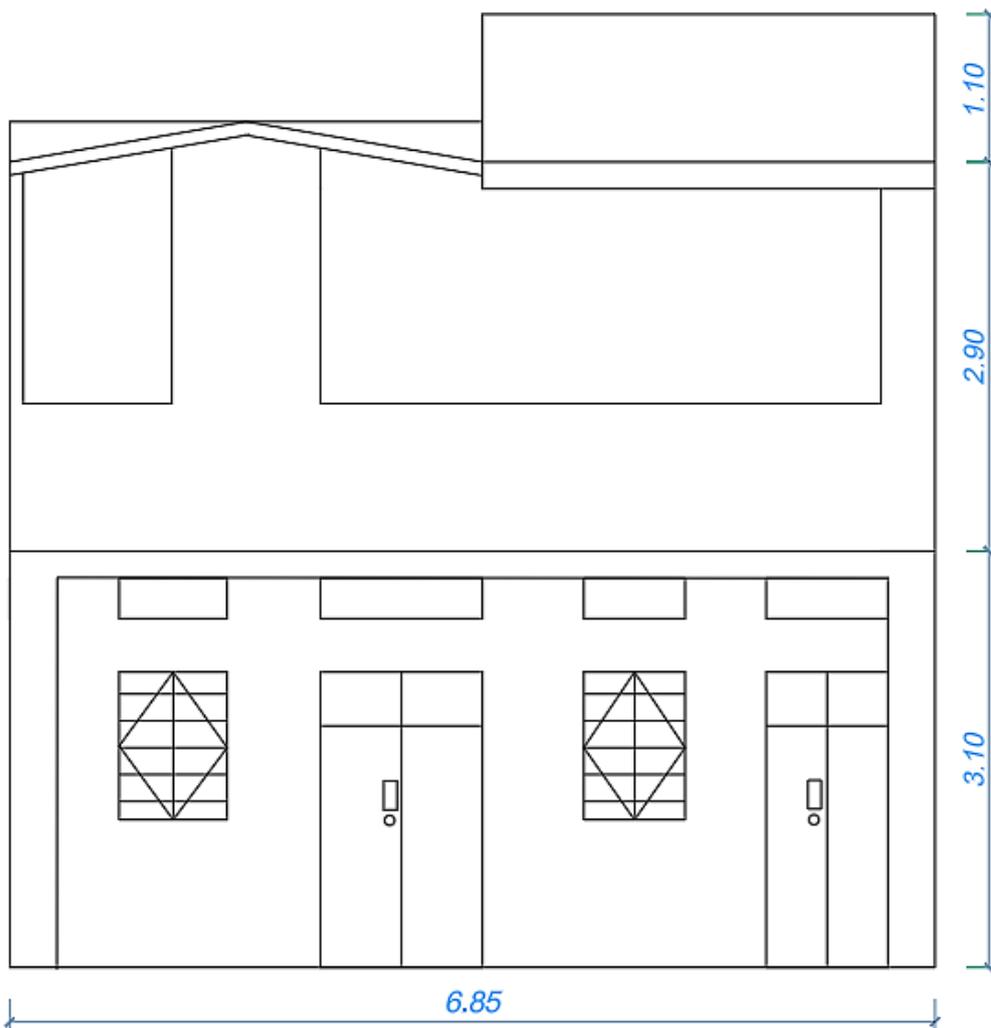
$$\frac{\mathbf{T}}{\mathbf{H}} = \frac{2.90}{3.10 + 2.90}$$

$$\frac{\mathbf{T}}{\mathbf{H}} = \mathbf{0.48}$$

Las dimensiones de la vivienda se detallan en la imagen 25.

Figura 25

Configuración en la elevación de la vivienda



Como el valor obtenido es 0.48, este valor está dentro del rango $0.75 < T/H$, Por lo tanto, se le asigna la calificación "A".

h. Parámetro N°08: Distancia máxima entre muros o columnas

El espaciamiento transversal entre los muros es de 4.60 m y el espesor del muro maestro es de 0.23, como se muestra en la figura 19, con estos datos procedemos a calcular:

$$\frac{L}{S} = \frac{4.60}{0.23} = 20$$

El valor obtenido está dentro del valor de $18 \leq L/S \leq 25$ por lo tanto, este parámetro recibirá la calificación C.

i. Parámetro N°09: Tipo de cubierta.

La cubierta de la edificación es estable de material liviano y en buenas condiciones, por lo tanto, tiene una calificación A.

j. Parámetro N°10: Elementos no estructurales

Se le otorgará la calificación B a la edificación, porque las cornisas, balcones y parapetos si están bien conectados al sistema resistente.

Figura 26

Elementos no estructurales bien conectados al sistema resistente



k. Parámetro 11: Estado de conservación.

Este parámetro recibe la calificación B, debido a que algunos elementos estructurales, ubicada en la parte interior de la vivienda, como el acero expuesto en una sección de la losa, muestra un daño leve por la exposición a la intemperie.

Figura 27

Losa aligera en malas condiciones.



Al finalizar la evaluación respectiva de los 11 parámetros se procedió a calcular el nivel de vulnerabilidad de la vivienda.

Tabla 15

Resultados de la vivienda N° 16 (Benedetti - Petrini)

i	Parámetro	K_iA	K_iB	K_iC	K_iD	W_i	K_iW_i
1	Organización del sistema resistente	0	5	20	45	1	5.0
2	Calidad del sistema resistente	0	5	25	45	0.25	6.25
3	Resistencia convencional	0	5	25	45	1.5	7.5
4	Posición del edificio y cimentación	0	5	25	45	0.75	3.75
5	Diafragmas horizontales	0	5	15	45	1	0
6	Configuración en planta	0	5	25	45	0.5	12.5
7	Configuración en elevación	0	5	25	45	1	0
8	Distancia máxima entre muros y columnas	0	5	25	45	0.25	6.25
9	Tipo de Cubierta	0	15	25	45	1	0
10	Elementos no estructurales	0	0	25	45	0.25	0
11	Estados de conservación	0	5	25	45	1	5
Iv (Índice de vulnerabilidad) = 46.25							

Una vez calculado el índice de vulnerabilidad, se calcula el índice de vulnerabilidad normalizado mediante la siguiente ecuación:

$$I_{vn} = \frac{I_v * 100}{382.50} = \frac{46.25 * 100}{382.50} = \mathbf{12.09}$$

Por último, verificamos a que rango pertenece el I_{vn} mediante lo siguiente:

Vulnerabilidad baja	$I_{vn} < 15\%$
Vulnerabilidad media	$15\% \leq I_{vn} < 35\%$
Vulnerabilidad alta	$35 \leq I_{vn} \leq 100$

Por lo tanto, la vulnerabilidad sísmica de la vivienda N° 16 es “**BAJA**”.

3.9. Análisis de datos y resultados a por el método de índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petrini.

3.9.1. parámetro 01: tipo y organización del sistema resistente

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 16

Resultados de la evaluación del parámetro 1

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	N° Lotes	%
A	0	0.00%
B	18	40.91%
C	14	31.82%
D	12	27.27%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se observa que 18 viviendas, lo que representa el 40.91%, presentan deficiencias en los elementos de arriostre horizontales y verticales debido a un proceso constructivo inadecuado, por lo que han sido clasificadas con la letra B.

A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 28

Vivienda N°16 autoconstruida, sin vigas ni columnas de confinamiento, con clasificación D.



Figura 29

Vivienda N°22 con deficiencias en el sistema de confinamiento y arriostre con clasificación D.



3.9.2. Parámetro 02: calidad del sistema resistente

Este parámetro considera la calidad de la mampostería, la forma de los elementos que la integran, la homogeneidad del material y si las unidades asentadas con mortero cumplen con los requisitos establecidos en la norma E.070, que especifica un espesor mínimo de 10 mm y máximo de 15 mm para las juntas de mortero.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 17

Resultados de la evaluación del parámetro 2

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	6	13.64%
B	17	38.64%
C	21	47.73%
D	0	0.00%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se puede observar que 21 viviendas, lo que representa el 47.73%, utilizan ladrillos artesanales de baja calidad y resistencia, presentan un mal amarre entre las unidades de albañilería y el mortero es de mala calidad (con un espesor de 20 mm a 40 mm). Por esta razón, se les ha asignado la calificación C.

A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 30

Vivienda N°17 tiene un proceso constructivo deficiente en el asentado de ladrillos y mortero no uniforme, con clasificación C.



Figura 31

Vivienda N°33 con ladrillos artesanales de regular calidad se le ha asignado la clasificación C.



3.9.3. Parámetro 03: resistencia convencional

Este parámetro evalúa la capacidad de resistencia de una edificación y la posible magnitud de la fuerza a la que podría estar expuesta.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 18

Resultados de la evaluación del parámetro 3

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	19	43.18%
B	19	43.18%
C	5	11.36%
D	1	2.27%
TOTAL	44	100%

De acuerdo con la tabla podemos observar que, 19 viviendas con un porcentaje de 43.18% han sido calificadas con la letra B por lo cual están dentro del rango $DD < 0,5$.

A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 32

Vivienda N°05 con clasificación A.



3.9.4. Parámetro 04: posición del edificio y cimentación.

En este parámetro, se realizó una inspección en el lugar para evaluar los elementos estructurales y la aplicación de la normativa de diseño sismorresistente. Se consideraron factores como la consistencia y pendiente del terreno, posibles variaciones en la cota de la cimentación, el impacto de empujes desequilibrados por terraplenes, así como la presencia de humedad, sales y otros factores relacionados. La siguiente tabla nos indica la pendiente y la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D.

Tabla 19

Topografía del terreno y/o área de influencia de las viviendas

ALTERNATIVA	TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O ÁREA DE INFLUENCIA	
	Nº Lotes	%
Hasta 10%	34	77.27%
Entre 20% y 10%	10	22.73%
Entre 20% y 30%	0	00.0%
Mayor a 30%	0	0.00%

Tabla 20

Resultados de la evaluación del parámetro 4

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	6	13.64%
B	20	45.45%
C	18	40.91%
D	0	0.00%
TOTAL	44	100%

De acuerdo con la tabla podemos observar que, 20 viviendas con un porcentaje de 45.45% han sido calificadas con la letra B. A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 33

Vivienda N° 30 con presencia de sales y humedad, siendo clasificada con la letra B.



Figura 34

Vivienda N°44 con deterioro de las unidades de albañilería por presencia de humedad y sales recibiendo una calificación B.



3.9.5. Parámetro 05: diafragmas horizontales.

En este parámetro se evalúa si el diafragma cumple con su función, permitiendo que la fuerza sísmica se distribuya adecuadamente en cada nivel, de manera proporcional a los elementos resistentes. La siguiente tabla muestra la clasificación de cada vivienda utilizando las letras A, B, C y D, así como la cantidad y porcentaje de cada categoría.

Tabla 21

Resultados de la evaluación del parámetro 5

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	33	75.00%
B	11	20.00%
C	0	0.00%
D	0	0.00%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se puede observar que 33 viviendas, lo que representa el 75.00%, han sido clasificadas con la letra A, lo que indica que la conexión entre el diafragma y el muro es adecuada. A continuación, se mostrarán fotos de las viviendas y su respectiva clasificación.

Figura 35

Vivienda N°24 con mala conexión de diafragma- muro, con clasificación B.



Figura 36

Vivienda N°02 con falta de densidad de muros con mala conexión muro-diafragma, con clasificación B.



3.9.6. Parámetro 06: configuración en planta.

En este parámetro se analiza la simetría de la edificación en planta. Si se observan secciones excesivamente alargadas, pueden generarse problemas de torsión en planta, así como concentraciones de esfuerzos en las esquinas y en los elementos más distantes de los centros de gravedad y rigidez.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 22

Resultados de la evaluación del parámetro 6

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	15	34.09%
B	10	22.73%
C	15	34.09%
D	04	9.09%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se puede observar que 15 viviendas, lo que representa el 34.09%, han sido calificadas con la letra C, lo que indica que la mayoría de las viviendas se encuentran en un rango de $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$. A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 37

Vivienda N° 35 que presenta secciones muy alargadas con clasificación D



3.9.7. Parámetro 07: configuración en elevación.

En este parámetro, se evalúa la configuración en elevación, ya que, si no se realiza correctamente, puede generar problemas como el piso blando, que ocurre debido a un cambio

abrupto de rigidez. También se tuvo en cuenta que los elementos del sistema estructural sean continuos a lo largo de toda la edificación. La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 23

Resultados de la evaluación del parámetro 7

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	28	63.64%
B	16	36.36%
C	00	0.00%
D	00	0.00%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se puede observar que 28 viviendas, lo que representa un 63.64%, han sido clasificadas con la letra A, lo que indica que no presentan irregularidades en su elevación, con un $DA/A \leq 10\%$. A continuación, veremos fotos de las viviendas y su tipo de clasificación.

Figura 38

Vivienda N°14 con clasificación "A"



3.9.8. Parámetro 08: distancia máxima entre elementos resistentes.

En este parámetro se analiza la distancia máxima entre los muros de las edificaciones de albañilería. La tabla siguiente muestra la clasificación de cada vivienda utilizando las letras A, B, C y D, junto con la cantidad y porcentaje correspondientes.

Tabla 24

Resultados de la evaluación del parámetro 8.

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	04	9.09%
B	06	13.64%
C	26	59.09%
D	08	18.78%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se puede observar que 26 viviendas, lo que representa un 59.09%, han sido clasificadas con la letra C, lo que indica que presentan una separación inadecuada entre muros o columnas, ubicándose en el rango de $18 \leq L/S < 25$.

Figura 39

Vivienda N° 12 con $L/S=15.6$ que pertenece al rango $15 < L/S \leq 15$ con clasificación B.



3.9.9. Parámetro 09: tipo de cubierta

En este parámetro se evaluaron los tipos de cubiertas presentes, evaluando si son estables ante una fuerza sísmica, y si fallaran ver si los muros en que se apoyan son vulnerables.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 25

Resultados de la evaluación del parámetro 9.

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	17	38.64%
B	12	27.27%
C	12	27.27%
D	03	6.82%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se observa que 17 viviendas, lo que representa el 38.64%, han recibido la calificación A. Esto significa que las cubiertas de estas viviendas son estables, están adecuadamente ancladas a los muros y son de material plano y liviano. A continuación, se mostrarán algunas imágenes de estas viviendas, junto con su descripción y la calificación correspondiente.

Figura 40

Vivienda N°06 con cubierta de calaminas en malas condiciones, inadecuada unión con el muro con clasificación C.



Figura 41

Vivienda N°10 con cubierta de calaminas en malas condiciones con clasificación C.



3.9.10. Parámetro 10: elementos no estructurales

En este parámetro se evalúan los elementos no estructurales, los cuales no tienen una función estructural, pero representan un riesgo en caso de desplome. Entre estos elementos se encuentran cornisas, parapetos, balcones u otros componentes que sobresalen de la estructura y cuya caída podría generar peligros o causar víctimas.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 26

Resultados de la evaluación del parámetro 10.

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	23	52.27%
B	19	43.18%
C	02	4.55%
D	00	0.00%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se observa que 23 viviendas, equivalentes al 52.27%, han sido calificadas con la letra A, lo que indica que los balcones y parapetos están adecuadamente integrados al sistema estructural resistente.

A continuación, veremos fotos de las viviendas que hemos evaluado para obtener estos resultados.

Figura 42

Vivienda N° 08 con deficiencias en el proceso constructivo, con clasificación C.



Figura 43

Vivienda con deterioro en parte del volado y cornisas.



3.9.11. Parámetro 11: estado de conservación

Se evaluó en este parámetro el estado de conservación de las viviendas, al tener un fuerte deterioro de sus propiedades mecánicas de sus materiales, su capacidad de soportarlo frente a un evento sísmico sería mínima.

La siguiente tabla nos indica la clase de cada vivienda mediante las letras A, B, C y D, como también la cantidad y porcentaje de estas.

Tabla 27

Resultados de la evaluación del parámetro 11.

CLASE	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
A	07	15.91%
B	06	13.64%
C	27	61.36%
D	04	9.09%
TOTAL	44	100%

Según la tabla, se observa que, 27 viviendas con un porcentaje 61.36% han sido calificadas con la letra C, lo que indica que los muros no presentan fisuras, pero están en mal estado de conservación.

A continuación, veremos fotos de las viviendas que hemos evaluado para obtener estos resultados.

Figura 44

Vivienda N°28 en mal estado de conservación, con clasificación C.

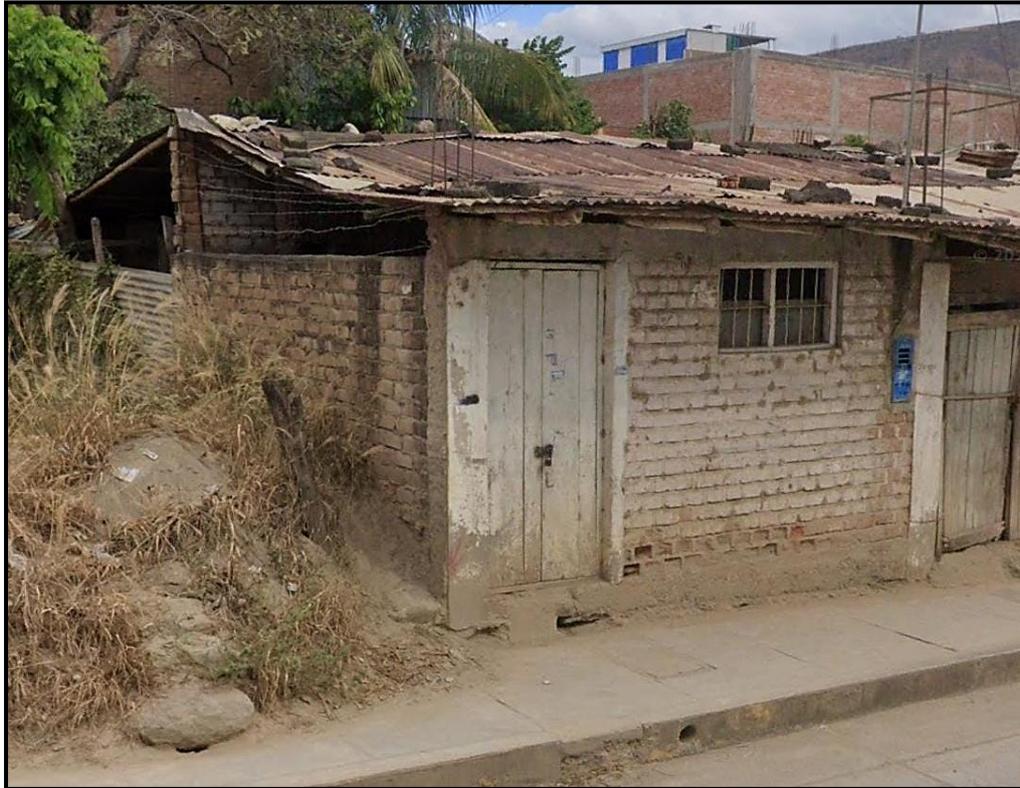


Figura 45

Vivienda N° 01 en mal estado de conservación, con clasificación C.



Tabla 28

Valores de los 11 parámetros y índice de vulnerabilidad

		PAR. 01			PAR. 02			PAR. 03			PAR. 04			PAR. 05			PAR. 06			PAR. 07			PAR. 08			PAR. 09			PAR. 10			PAR. 11			
CÓDIGO	TIPOLOGÍA	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	Clase	Ki	Wi	IV
100108	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	C	25	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	A	0	0.25	D	45	1	A	0	0.25	C	25	1	142.5
200109	ALBAÑILERÍA	D	45	1	B	5	0.25	C	25	1.5	C	25	0.75	B	5	1	A	0	0.5	B	5	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	143.75
300213	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	B	5	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	98.75
400214	ALBAÑILERÍA	B	5	1	A	0	0.25	B	5	1.5	A	0	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	A	0	0.25	C	25	1	B	0	0.25	C	25	1	65
500220	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	A	0	1.5	A	0	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	B	0	0.25	C	25	1	90
600221	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	A	0	0.75	B	5	1	D	45	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	135
700223	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	B	5	1	C	25	0.25	B	15	1	B	0	0.25	A	0	1	43.75
800230	ALBAÑILERÍA	B	5	1	A	0	0.25	B	5	1.5	A	0	0.75	A	0	1	A	0	0.5	B	5	1	C	25	0.25	B	15	1	C	25	0.25	C	25	1	70
900232	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	C	25	1.5	A	0	0.75	B	5	1	B	5	0.5	B	5	1	D	45	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	137.5
1000237	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	A	0	0.75	A	0	1	D	45	0.5	B	5	1	C	25	0.25	C	25	1	B	0	0.25	C	25	1	97.5
1100240	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	B	5	0.25	B	15	1	B	0	0.25	A	0	1	46.25
1200320	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	B	5	1	C	25	0.5	B	5	1	B	5	0.25	B	15	1	B	0	0.25	A	0	1	71.25
1300410	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	B	5	1.5	A	0	0.75	A	0	1	C	25	0.5	B	5	1	D	45	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	82.5
1400417	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	D	45	1.5	A	0	0.75	B	5	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	B	15	1	B	0	0.25	B	5	1	120
1500418	ALBAÑILERÍA	D	45	1	A	0	0.25	A	0	1.5	A	0	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	D	45	0.25	D	45	1	A	0	0.25	B	5	1	106.25
1600420	ALBAÑILERÍA	B	5	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	B	5	1	46.25
1700424	ALBAÑILERÍA	B	5	1	A	0	0.25	C	25	1.5	C	25	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	C	25	0.25	D	45	1	131.25
1800425	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	C	25	1.5	A	0	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	D	45	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	92.5
1900503	ALBAÑILERÍA	B	5	1	C	25	0.25	A	0	1.5	A	0	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	D	45	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	50
2000514	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	B	5	0.5	B	5	1	B	5	0.25	B	15	1	B	0	0.25	A	0	1	41.25
2100621	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	B	5	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	A	0	1	48.75

2200704	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	C	25	1.5	B	5	0.75	B	5	1	B	5	0.5	A	0	1	C	25	0.25	D	45	1	A	0	0.25	C	25	1	176.25
2300705	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	86.25
2400708	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	B	5	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	D	45	1	93.75
2500713	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	B	5	1	C	25	0.5	B	5	1	C	25	0.25	B	15	1	B	0	0.25	C	25	1	98.75
2600716	ALBAÑILERÍA	D	45	1	B	5	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	B	5	1	A	0	0.5	B	5	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	116.25
2700810	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	B	5	1	C	25	0.25	B	15	1	A	0	0.25	C	25	1	101.25
2800905	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	D	45	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	116.25
2900910	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	B	5	1	91.25
3000911	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	48.75
100917	ALBAÑILERÍA	B	5	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	71.25
100946	ALBAÑILERÍA	B	5	1	A	0	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	C	25	0.25	B	15	1	A	0	0.25	C	25	1	67.5
100953	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	B	5	1	B	5	0.5	A	0	1	B	5	0.25	B	15	1	A	0	0.25	C	25	1	111.25
101001	ALBAÑILERÍA	B	5	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	48.75
101005	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	B	5	1	D	45	0.5	B	5	1	C	25	0.25	B	15	1	A	0	0.25	D	45	1	161.25
101014	ALBAÑILERÍA	C	20	1	B	5	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	D	45	0.5	A	0	1	A	0	0.25	B	15	1	A	0	0.25	C	25	1	87.5
101015	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	A	0	0.25	A	0	1	A	0	0.25	A	0	1	30
101020	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	C	25	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	113.75
101027	ALBAÑILERÍA	C	20	1	C	25	0.25	B	5	1.5	C	25	0.75	A	0	1	C	25	0.5	B	5	1	D	45	0.25	A	0	1	B	0	0.25	C	25	1	106.25
101031	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	B	5	0.25	A	0	1	A	0	0.25	A	0	1	31.25
101063	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	B	5	1.5	B	5	0.75	B	5	1	A	0	0.5	B	5	1	B	5	0.25	C	25	1	A	0	0.25	C	25	1	123.75
101106	ALBAÑILERÍA	B	5	1	A	0	0.25	A	0	1.5	B	5	0.75	A	0	1	C	25	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	A	0	0.25	B	5	1	32.5
101116	ALBAÑILERÍA	B	5	1	B	5	0.25	A	0	1.5	C	25	0.75	A	0	1	A	0	0.5	A	0	1	D	45	0.25	A	0	1	A	0	0.25	C	25	1	61.25
101206	ALBAÑILERÍA	D	45	1	C	25	0.25	A	0	1.5	C	25	0.75	A	0	1	B	5	0.5	A	0	1	C	25	0.25	A	0	1	A	0	0.25	D	45	1	123.75

Tabla 29

Resumen de los 11 parámetros Benedetti Petrini.

MANZANA	VIVIENDA	TIPOLOGÍA	PAR. 1	PAR. 2	PAR. 3	PAR. 4	PAR. 5	PAR. 6	PAR. 7	PAR. 8	PAR. 9	PAR. 10	PAR. 11	I _m	RANGO DE VULNERAB.
A	V-01	ALBAÑILERÍA	D	C	A	C	A	B	A	D	D	A	C	37.255	MEDIA
A	V-02	ALBAÑILERÍA	D	B	C	C	B	A	B	C	A	B	C	37.582	MEDIA
B	V-03	ALBAÑILERÍA	C	C	B	B	A	A	B	C	C	A	C	25.817	MEDIA
B	V-04	ALBAÑILERÍA	B	A	B	A	A	B	A	A	C	B	C	16.993	BAJA
B	V-05	ALBAÑILERÍA	C	B	A	A	A	C	A	C	C	B	C	23.529	MEDIA
B	V-06	ALBAÑILERÍA	D	C	A	A	B	D	A	C	C	A	C	35.294	MEDIA
B	V-07	ALBAÑILERÍA	B	B	B	B	A	A	B	C	B	B	A	11.438	BAJA
B	V-08	ALBAÑILERÍA	B	A	B	A	A	A	B	C	B	C	C	18.301	BAJA
B	V-09	ALBAÑILERÍA	C	C	C	A	B	B	B	D	C	A	C	35.948	MEDIA
B	V-10	ALBAÑILERÍA	B	B	B	A	A	D	B	C	C	B	C	25.490	MEDIA
B	V-11	ALBAÑILERÍA	B	B	B	B	A	C	A	B	B	B	A	12.092	BAJA
E	V-12	ALBAÑILERÍA	C	B	B	B	B	C	B	B	B	B	A	18.627	BAJA
F	V-13	ALBAÑILERÍA	C	B	B	A	A	C	B	D	A	B	C	21.569	MEDIA
F	V-14	ALBAÑILERÍA	C	B	D	A	B	A	A	C	B	B	B	31.373	MEDIA
F	V-15	ALBAÑILERÍA	D	A	A	A	A	A	A	D	D	A	B	27.778	MEDIA
F	V-16	ALBAÑILERÍA	B	C	B	B	A	C	A	C	A	B	B	12.092	BAJA
F	V-17	ALBAÑILERÍA	B	A	C	C	A	C	A	C	A	C	D	34.314	MEDIA
F	V-18	ALBAÑILERÍA	B	B	C	A	A	C	A	D	A	B	C	24.183	MEDIA
G	V-19	ALBAÑILERÍA	B	C	A	A	A	B	A	D	A	B	C	13.072	BAJA
G	V-20	ALBAÑILERÍA	B	B	B	B	A	B	B	B	B	B	A	10.784	BAJA
H	V-21	ALBAÑILERÍA	C	B	A	B	A	C	B	C	A	B	A	12.745	BAJA
J	V-22	ALBAÑILERÍA	D	C	C	B	B	B	A	C	D	A	C	46.078	ALTA
J	V-23	ALBAÑILERÍA	C	C	A	B	A	A	A	C	C	A	C	22.549	MEDIA
J	V-24	ALBAÑILERÍA	C	C	B	B	B	A	A	C	A	B	D	24.510	MEDIA
J	V-25	ALBAÑILERÍA	C	C	A	B	B	C	B	C	B	B	C	25.817	MEDIA
J	V-26	ALBAÑILERÍA	D	B	A	B	B	A	B	C	C	A	C	30.392	MEDIA

K	V-27	ALBAÑILERÍA	C	C	B	B	A	C	B	C	B	A	C	26.471	MEDIA
L	V-28	ALBAÑILERÍA	D	C	A	B	A	A	A	D	C	A	C	30.392	MEDIA
L	V-29	ALBAÑILERÍA	D	B	A	B	A	A	A	C	C	B	B	23.856	MEDIA
L	V-30	ALBAÑILERÍA	B	C	B	B	A	A	A	C	A	B	C	12.745	BAJA
L	V-31	ALBAÑILERÍA	B	A	A	B	A	A	A	C	C	A	C	18.627	BAJA
L	V-32	ALBAÑILERÍA	B	C	A	B	A	C	A	C	B	A	C	17.647	BAJA
L	V-33	ALBAÑILERÍA	D	C	A	B	B	B	A	B	B	A	C	29.085	MEDIA
N	V-34	ALBAÑILERÍA	B	C	B	B	A	B	A	C	A	B	C	12.745	BAJA
N	V-35	ALBAÑILERÍA	D	C	B	B	B	D	B	C	B	A	D	42.157	ALTA
N	V-36	ALBAÑILERÍA	D	B	A	B	A	D	A	A	B	A	C	22.876	MEDIA
N	V-37	ALBAÑILERÍA	B	B	B	B	A	C	A	A	A	A	A	7.843	BAJA
N	V-38	ALBAÑILERÍA	D	C	A	B	A	B	A	C	C	A	C	29.739	MEDIA
N	V-39	ALBAÑILERÍA	C	C	B	C	A	C	B	D	A	B	C	27.778	MEDIA
N	V-40	ALBAÑILERÍA	B	B	B	B	A	C	A	B	A	A	A	8.170	BAJA
N	V-41	ALBAÑILERÍA	D	C	B	B	B	A	B	B	C	A	C	32.353	MEDIA
P	V-42	ALBAÑILERÍA	B	A	A	B	A	C	A	C	A	A	B	8.497	BAJA
P	V-43	ALBAÑILERÍA	B	B	A	C	A	A	A	D	A	A	C	16.013	BAJA
Q	V-44	ALBAÑILERÍA	D	C	A	C	A	B	A	C	A	A	D	32.353	MEDIA

Tabla 30

Rangos de vulnerabilidad de las 44 viviendas

Rango de vulnerabilidad	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
BAJA	17	38.64%
MEDIA	25	56.82%
ALTA	02	4.55%
TOTAL	44	100%

CAPÍTULO IV: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis y discusión de los resultados

Utilizando el método de Benedetti -Petrini y con base en la información obtenida, se puede realizar el siguiente análisis:

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 16, se observa que 36 viviendas no fueron diseñadas con la intervención de ingenieros civiles, lo que genera una preocupación significativa. Este hecho se ve reflejado en el hecho de que más del 81.82% de estas viviendas carecen de un diseño estructural apropiado, lo que puede ser un factor determinante en su media vulnerabilidad sísmica. La ausencia de un diseño realizado por un profesional podría explicar, en gran medida, los elevados riesgos sísmicos a los que están expuestas estas edificaciones. Además, al analizar las 44 viviendas evaluadas, solo 17 presentan un nivel de vulnerabilidad bajo, lo que subraya la relevancia de la intervención de ingenieros civiles, ya que su trabajo en el diseño estructural es crucial para garantizar la estabilidad y reducir los riesgos en las construcciones.

En relación con la topografía o pendiente del terreno de las viviendas evaluadas en el sector, los datos presentados en la tabla 19, permiten observar que la mayoría de las viviendas se encuentran en áreas donde no se registran inclinaciones pronunciadas o moderadas en el terreno. Este factor es particularmente relevante, ya que el tipo de suelo y su inclinación tienen un impacto directo en la estabilidad de las construcciones y su comportamiento frente a fenómenos como sismos o deslizamientos.

En la Tabla 23 referente a la distancia máxima entre muros se observa que, 26 viviendas tienen una clasificación C, mientras que 8 viviendas tienen una clasificación D, esta distancia entre los muros es considerablemente mayor de lo ideal, lo que incrementa el riesgo de deformaciones estructurales y, por ende, de daño durante un evento sísmico. Esto se debe a que una mayor distancia entre muros implica que la estructura podría ser más flexible, lo que

favorece el movimiento de los componentes de la vivienda y aumenta las posibilidades de daños en elementos clave como las paredes, techos y cimientos.

La tabla 27, nos hace referencia al estado de conservación de la vivienda, 31 de las viviendas están en mal estado de conservación esto influye directamente en su vulnerabilidad sísmica. El deterioro estructural, como grietas o daños en muros y cimientos, debilita la estabilidad de la construcción; el desgaste de materiales como concreto y acero, sumado a la falta de mantenimiento, aumenta el riesgo de colapsos durante un sismo; además, las condiciones climáticas adversas y las instalaciones obsoletas (eléctricas y sanitarias) incrementan los peligros al comprometer la seguridad de la vivienda. En conjunto, estos factores hacen que las viviendas mal conservadas sean más susceptibles a daños graves en un evento sísmico.

La tabla 30 muestra un resumen de las 44 viviendas evaluadas según su vulnerabilidad sísmica con el método Benedetti Petrini. De estas, el 56.82% (25 viviendas) presentan una vulnerabilidad media. Este resultado se debe a varios factores: el uso de ladrillos artesanales de arcilla y ladrillo pandereta en los muros portantes, incorrecta trabazón de las unidades de albañilería y voladizos mal arriostrados, la falta de refuerzo en los muros de los pisos superiores, la baja calidad de los materiales y la insuficiente densidad de los muros, lo que afecta su resistencia sísmica; estos factores no cumplen con las especificado en el RNE que busca asegurar que las edificaciones sean seguras y sostenibles, protegiendo a las personas y bienes ante posibles desastres por eventos sísmicos.

En cuanto a la interpretación comparativa de los resultados obtenidos mediante la metodología de Benedetti Petrini, se observa que los niveles de vulnerabilidad encontrados difieren de los resultados presentados en la investigación de Ronaldo Ramos (2020), quien determinó que el 67.36% de las viviendas tienen una vulnerabilidad baja y el 31.34% una vulnerabilidad media. Esta discrepancia se debe principalmente al estado de conservación de

las viviendas en su estudio, las cuales presentan muros en buen estado y sin fisuras visibles, a diferencia de los resultados obtenidos en mi tesis. Por otro lado, los resultados de la investigación de Sánchez y Alvarado (2020), que evalúa las viviendas de albañilería confinada en el centro poblado de Víctor Raúl Haya de la Torre – Virú, son más similares a los de mi estudio, ya que el 57.89% de las viviendas en su investigación presentaron una vulnerabilidad media. Esta vulnerabilidad se atribuye a factores como la baja calidad de los materiales, la insuficiente densidad de los muros y la falta de información y asesoría técnica en los procesos constructivos, los cuales influyen significativamente en la resistencia sísmica de las viviendas y su capacidad para soportar las fuerzas de un sismo.

4.2. Contrastación de la hipótesis

Se tiene como hipótesis planteada “El nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada en el sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén – Cajamarca, es MEDIA”, se cumple, puesto que al realizar el análisis respectivo obtuvimos como resultado (Tabla 30), que evidencia un nivel de vulnerabilidad sísmica “MEDIA” mediante la aplicación del método de Benedetti Petrini.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de albañilería confinada en el sector de Posesión Informal Montegrande en la ciudad de Jaén – Cajamarca, mediante el método de Benedetti Petrini es MEDIA.
- Se evaluaron las 44 viviendas mediante los 11 parámetros propuestos por Benedetti Petrini obteniendo como resultados lo siguiente:
 - El parámetro 01 se obtuvo una calificación B con el 40.91% (18 viviendas).
 - El parámetro 02 se obtuvo una calificación C con el 47.73% (21 viviendas).
 - El parámetro 03 se obtuvo una calificación B con el 43.18% (19 viviendas).
 - El parámetro 04 se obtuvo una calificación C con el 45.45% (20 viviendas).
 - El parámetro 05 se obtuvo una calificación A con el 75.00% (33 viviendas).
 - El parámetro 06 se obtuvo una calificación C con el 34.09% (15 viviendas).
 - El parámetro 07 se obtuvo una calificación A con el 63.64% (28 viviendas).
 - El parámetro 08 se obtuvo una calificación C con el 59.09% (26 viviendas).
 - El parámetro 09 se obtuvo una calificación A con el 38.64% (17 viviendas).
 - El parámetro 10 se obtuvo una calificación A con el 52.27% (23 viviendas).
 - El parámetro 11 se obtuvo una calificación C con el 61.36% (27 viviendas).

En conjunto, estos resultados revelan que las viviendas presentan serias deficiencias estructurales, como la falta de arriostramiento adecuado en los muros, una incorrecta trabazón, el uso de mortero de baja calidad, una densidad insuficiente en los muros, malas conexiones entre los diafragmas y los muros, y cubiertas deterioradas. Estas deficiencias se deben principalmente a la baja calidad de la mano de obra, la falta de información y la escasa asesoría técnica durante el proceso constructivo, lo que compromete la estabilidad y resistencia sísmica de las viviendas.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los propietarios de las viviendas en el sector de Posesión Informal Montegrande tomen conciencia sobre la importancia de la seguridad sísmica y adopten medidas preventivas frente a un posible evento sísmico. Es fundamental que refuercen la estructura de sus viviendas, especialmente los muros, columnas y conexiones, para asegurar una mayor resistencia sísmica. Además, se sugiere consultar con profesionales en ingeniería civil para realizar evaluaciones estructurales adecuadas y aplicar las mejoras necesarias, garantizando así que sus viviendas sean más seguras ante un sismo.
- Se recomienda continuar con la investigación en el sector de Posesión Informal Montegrande, dado que es una zona en constante crecimiento y las autoconstrucciones sin asesoría técnica adecuada seguirán siendo una práctica común durante muchos años. Para evitar la repetición de los errores observados en las construcciones de albañilería confinada, es crucial que las autoridades municipales incluyan en su plan de desarrollo urbano estrategias específicas para reducir la vulnerabilidad sísmica de las viviendas, así como la implementación de un sistema de monitoreo continuo y la aplicación estricta del Reglamento Nacional de Edificaciones. Además, se debe asegurar que todos los procesos constructivos sean supervisados y ejecutados por profesionales en ingeniería civil, garantizando así el cumplimiento de las normativas y la seguridad de las edificaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abanto Castillo, F. (2017). *Ánàlisis y diseño de Edificaciones de Albañilería*. Lima: Lima San Marcos E.I.R.L.
- Aceros Arequipa. (2012). *Manual de construcción para propietarios*. Lima-Perú.
- Alvarado, U. N., & Mita, T. M. (2014). *Determinación del índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas existentes en el barrio 24 de mayo de la ciudad de Riobamba*. Riobamba-Ecuador.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica. (2001). *Manual de Construcción, evaluación y rehabilitación sísmo resistente de Mampostería*. Colombia.
- CAPECO. (2018). *Camara Peruana de la Construcción*.
- Centro Sismológico del Perú. (2020). *Centro Sismológico del Perú*.
- Delgado Sempertegui, C. J. (2021). "*Vulnerabilidad sísmica de las autoconstrucciones de albañilería con ladrillo artesanal de la urbanización Guayacán de la ciudad de Jaén - Cajamarca*", 2021. Jaén: "Tesis Pregrado".
- Echeverría, R. j., & Monroy, B. M. (2021). "*Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para evaluación de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama*". Tunja- Colombia: "Tesis Pregrado".
- Gavidia, C. D., & Gonzales, S. C. (2023). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti – Petrini) de la ciudad de Cayaltí, distrito de Cayaltí, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque*. . Lambayeque: "Tesis Pregrado".
- Hernando Tavera, H. (1993). *La tierra, tectónica y sismicidad*. Lima-Perú: Monografía.
- INDECI. (2005). *INDECI. (2005). Programa de presencia y medidas de mitigación de desastres en la ciudad de Jaén*. Jaen.
- Instituto Geofísico del Perú. (2021). *Sismo 7.5 g de magnitud*.
- Kuroiwa Horiuchi, J. (2016). *Manual para la Reducción de Riesgo Sísmico de Viviendas en el Perú*. Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Lima: Industrias Gráficas Ausangate S.A.C.
- Marcial Blondet. (2005). *Consideraciones sobre la difusión e implementación de tecnologías para la*

- construcción de viviendas*. Lima-Perú.
- Mesta Cornetero, C. A. (2014). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones comunes en la ciudad de Pimentel*. Chiclayo-Perú: (Tesis Pregrado).
- Mosqueira, M. M., & Tarque, R. S. (2005). *Recomendaciones Técnicas para Mejorar la Seguridad*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú: Tesis Posgrado.
- Nervi Laura, M. (2017). *Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada según la norma E - 070 del RNE en la Ciudad de Juliaca Puno*. "Tesis de Título". Universidad Peruana Unión, Puno. Ciudad de Juliaca: "Tesis Pregrado".
- Peralta Buriticá, H. A. (2002). *Escenario de vulnerabilidad y de daño sísmico de las edificaciones de mampostería de uno y dos pisos en el barrio San Antonio, Cali, Colombia*. Cali- Colombia: Tesis Pregrado- Universidad del Valle.
- Perez, C. L., & Rodrigo, C. F. (2022). *Diagnóstico de vulnerabilidad ante sismicidad usando enfoque de Benedetti Petrini en viviendas de albañilería confinada del sector los Incas, Pacasmayo, 2022*. Trujillo-Perú.
- Petrini y benedetti. (1982). *Metodología del índice de vulnerabilidad*. Italia.
- Ramos Rivera R, M. (2020). *Vulnerabilidad sísmica de las viviendas ubicadas en el sector Pueblo Libre en la ciudad de Jaén - Cajamarca*. Jaen-Cajamarca: "Tesis Pregrado".
- RNE.070. (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones .070 ALBAÑILERIA*.
- RNE-E0.30. (2018). *Reglamento Nacional de Edificaciones-E.030*. (2018). Lima. Lima: reglamento.
- Sánchez, L. E., & Alvarado, R. L. (2020). *Análisis de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada autoconstruidas en el centro poblado de Víctor Raúl Haya de La Torre – Virú 2020*. Trujillo-Perú: "Tesis Pregrado".
- Tineo, G. E., & Tello, C. J. (2022). *Vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería confinada, en el sector La Colina - Jaén 2021*. Ja{en-Perú: "Tesis pregrado".
- Yepez, F., Barbat, B., Horaria, A., Canas, T., & José, A. (1995). *Riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería*. <http://hdl.handle.net/2117/2729>.

ANEXOS

ANEXO 1. Panel fotográfico

Evaluación de las viviendas según su tipología



Vivienda en estado de conservación deteriorado



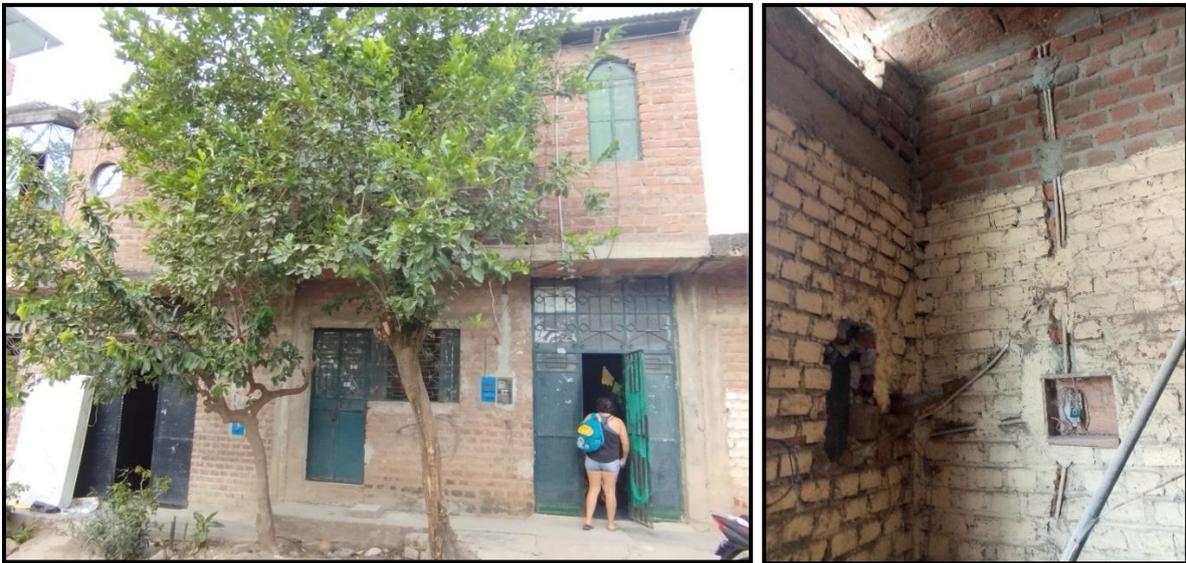
Erosión de la base por mala cimentación



Viviendas con cubierta inestable



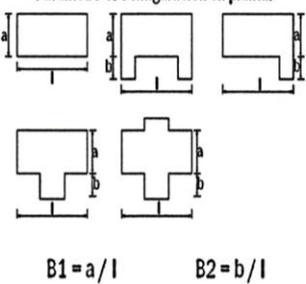
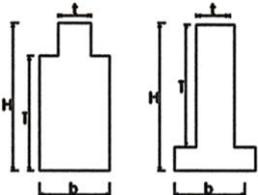
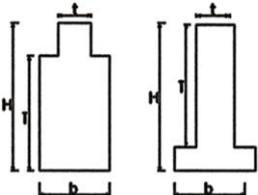
Vivienda N° 18 con deficiencias en los procesos constructivos



Vivienda N° 15 sin vigas ni columnas de confinamiento



ANEXO 2. Ficha de evaluación mediante el método de Benedetti Petrini.

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Av. Oriente Propietario: María Delgado Manzana: "A" Lote: 08 Uso actual: Vivienda		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.0 x 0.23 = 2.076 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 15.52 x 0.23 = 3.574 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.3 M: Número de diafragmas: 0 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0 At: Área techada (m ²): 0 Ac: Área de cubierta (m ²): 126.4 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
Parámetro 6: Configuración en planta.  Parámetro 7: Configuración en elevación. 		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 7.9 b: L: 8.00
Parámetro 7: Configuración en elevación. 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 %oTH: 0 Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 3.25 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L/S: 13
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input checked="" type="checkbox"/> B 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

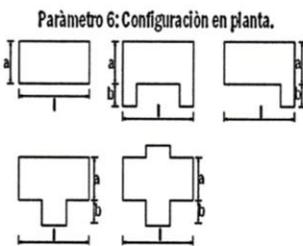
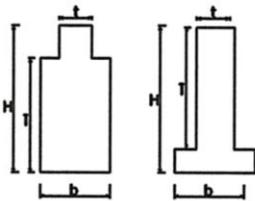
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriestre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Delgado Apolonia Manzana: "A" Lote: 09 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 10.05 x 0.15 = 1.51 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 63.52 x 0.15 = 9.52 m ² h: Altura promedio de entrespiso (m): 2.75 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 115.5 Ac: Área de cubierta (m ²): 120.0 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 11.00 b: L: 10.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: si %T H: 3.0 / (2.5 + 3) = 55% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 3.50 S(espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L S: 23.33
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Cornisa y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle Sarita Colonia Propietario: Gomez Yolanda "B" Manzana: "B" Lote: 13 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $(3.46 + 7.49) \times 0.23 = 2.52 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $23.10 \times 0.23 = 5.31 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.40 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 93.53 Ac: Área de cubierta (m ²): 103.98 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
<p>Parámetro 6: Configuración en planta.</p>  <p>B1 = a/l B2 = b/l</p> <p>Parámetro 7: Configuración en elevación.</p> 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.45 b: L: 8.95
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: SI %T.H: $3.0 / (1.8 + 3) = 62\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 4.85 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L.S: 21.01
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle Sarita Colonia Propietario: Guevara José Manzana: "B" Lote: 14 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): (6.11 + 9.42) x 0.15 = 2.33 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): (22.07 + 9.40) x 0.15 = 4.72 m ² h: Altura promedio de entrespiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 79.69 Ac: Área de cubierta (m ²): 86.54 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.85 b: L: 9.70
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: No %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 2.90 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L S: 11.60
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

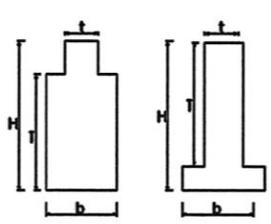
DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Castillo Eusebio Manzana: "B" Lote: 20 Uso actual: Vivienda		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $(6.33 + 8.16) \times 0.15 = 2.20 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $(10.52 + 3.63) \times 0.15 = 2.12 \text{ m}^2$ h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.60 M :Número de diafragmas: 01 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At :Área techada (m ²): 81.60 Ac:Área de cubierta (m ²): 48.00 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
			4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 12.00 b: L: 6.00
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: No %oTH: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 4.20 S(espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L/S: 28.00
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

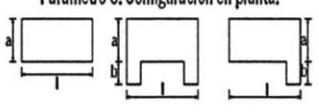
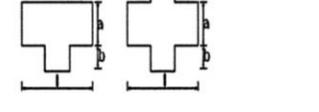
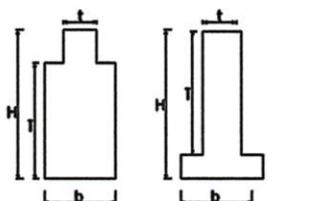
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Montenegro Jesús. Manzana: "B" Lote: 21 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 8 x 0.25 = 2.00 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 12.5 x 0.25 = 3.13 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.60 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 16.00 Ac: Área de cubierta (m ²): 34.00 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
<p>Parámetro 6: Configuración en planta.</p>  <p>B1 = a/l B2 = b/l</p> <p>Parámetro 7: Configuración en elevación.</p> 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.00 b: L: 8.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: - 0 - %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.15 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 22.39
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle Lopez Albuja Propietario: Abarca Maris. Manzana: "B" Lote: 23 Uso actual: Vivienda.		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 03 Ax: Área de muros en X (m ²): $(18.85 + 27.6) \times 0.75 = 6.97 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $(15.24 + 13.25) \times 0.15 = 4.27 \text{ m}^2$ h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 M :Número de diafragmas: 02 Ps :Peso del diafragma (ton/m2): 0.3 At :Área techada (m2): 194.06 Ac:Área de cubierta (m2): 207.56 Pc: Peso de cubierta (ton/m2): 0.01
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. 		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 12.20 b: L: 14.80
Parámetro 7: Configuración en elevación.  <p>B1 = a/l B2 = b/l</p>		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: si %T:H: $2.9 / (2.9 + 2.6) = 53\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 5.40 S(espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L S: 21.60
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: López Albújar Propietario: Culunche Antonio Manzana: "B" Lote: 30 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 03 Ax: Área de muros en X (m ²): 27 x 0.15 = 4.05 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 15.75 x 0.15 = 2.36 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.65 M: Número de diafragmas: 02 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 80.00 Ac: Área de cubierta (m ²): 96.00 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 8.00 b: L: 10.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: si %T H: 2.8 / (2.6 + 2.8) = 52% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 2.75 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L S: 18.33
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: CA. López Albojar Propietario: Gomez Flor Manzana: "B" Lote: 32 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m2): $14.3 \times 0.15 = 2.15 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m2): $40.63 \times 0.15 = 6.09 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.65 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m2): 0.3 At: Área techada (m2): 174.00 Ac: Área de cubierta (m2): 185.60 Pc: Peso de cubierta (ton/m2): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 11.60 b: L: 15.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: <input checked="" type="checkbox"/> si %T:H: $2.8 / 2.8 + 2.5 = 53\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 3.9 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L S: 26
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Inmawlada Concepción Propietario: Mary Carmen Manzana: "B" Lote: 37 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $9.5 \times 0.23 + 15.84 \times 0.15 = 4.56$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $14.3 \times 0.15 = 2.15$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 79.5 Ac: Área de cubierta (m ²): 60.0 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 b: L: 11.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: si %T H: $2.85 / (2.55 + 2.85) = 53\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 19.56
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Ca. Inmaculada Concepción. Propietario: Torres Plantilla. Manzana: B" Lote: 40 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 0.2 Ax: Área de muros en X (m ²): 16.52x0.23 + 3.4x0.15 = 5.47 Ay: Área de muros en Y (m ²): 6.15x0.23 + 1.95x0.15 = 2.13 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.80 M: Número de diafragmas: 0.1 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 50m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 6.35m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: L: 9.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamiento de muros trans en metros): 4.13 S(espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 17.95
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición. sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Lopez Albujar Propietario: Yzaziga José Manzana: 'E' Lote: 20 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m2): $24.81 \times 0.25 = 6.20$ Ay: Área de muros en Y (m2): $55.48 \times 0.25 = 13.87$ h : Altura promedio de entrepiso (m): 2.80 M :Número de diafragmas: 01 Ps :Peso del diafragma (ton/m2): 0.3 At :Área techada (m2): 186.00 m Ac:Área de cubierta (m2): 196.00 m Pc: Peso de cubierta (ton/m2): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.00 b: L: 18.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 51 %T H: $3.0 / (3.726) = 54\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 4.45 S(espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L S 17.8
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

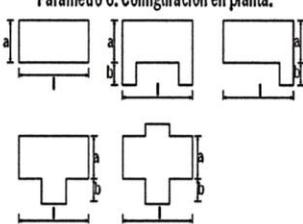
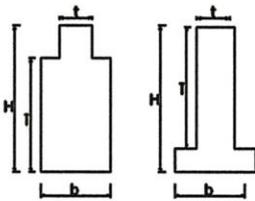
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Ciro Alegria Propietario: Rodriguez Polita. Manzana: 'F' Lote: 10 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $169 \times 0.25 + 27.3 \times 0.15 = 7.07$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $53.58 \times 0.15 = 8.04 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 02 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 226.6 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 2 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.1
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.8 b: L: 20.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 5% %T H: $3.15 / (2.85 + 3.15) = 53\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 3.80 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L S: 25.33
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/>
Fecha: <u>29/10/2024</u> Dirección: <u>Calle. Ciro Alegria</u> Propietario: <u>Tarrillo Zenovia</u> Manzana: <u>"F"</u> Lote: <u>17</u> Uso actual: <u>Vivienda</u>	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>02</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>2.6 x 0.23 + 3 x 0.15 = 1.05</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>18.52 x 0.23 + 14.72 x 0.15 = 6.47</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.55m</u> M: Número de diafragmas: <u>2</u> Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): <u>0.3</u> At: Área techada (m ²): <u>80.00 m²</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>90.00 m²</u> Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): <u>0.01</u>
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
<p>Parámetro 6: Configuración en planta.</p>  <p align="center">$B1 = a/l$ $B2 = b/l$</p> <p>Parámetro 7: Configuración en elevación.</p> 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>8.00</u> b: <u> </u> L: <u>10.00</u>
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: <u>No</u> %T H: <u> </u> Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): <u>4.63</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.23</u> Factor L S: <u>20.13</u>
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Material liviano. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Ciro Alegria. Propietario: Montenegro Jorge Manzana: "F" Lote: 18 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m2): $13.56 \times 0.23 + 5.85 \times 0.15 = 4.95$ Ay: Área de muros en Y (m2): $20 \times 0.23 = 4.6 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.50 M: Número de diafragmas: - Ps: Peso del diafragma (ton/m2): - At: Área techada (m2): - Ac: Área de cubierta (m2): 113.85 Pc: Peso de cubierta (ton/m2): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.35 b: - L: 10.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: - °T H: - Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 10.00 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 43.48
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input checked="" type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Ca. Lopez Albuja Propietario: Abad Cruz Ricardo Manzana: "F" Lote: 20 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 14.85 x 0.23 = 3.42 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 27.22 x 0.23 = 6.26 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 02 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 110.29 Ac: Área de cubierta (m ²): 117.14 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.85 b: L: 15.10
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %oTH: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamiento de muros trans en metros): 4.60 S(espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S 20.00
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>

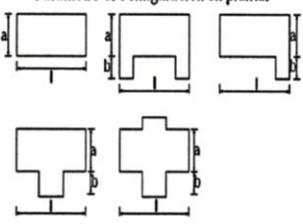
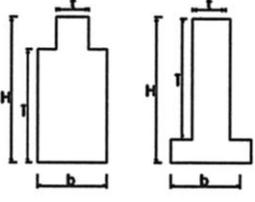


**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Ca: Lopez Abujar Propietario: Leiva Isabel Manzana: "F" Lote: 24 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $7 \times 0.15 + 4.5 \times 0.25 =$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $10 \times 0.15 = 1.50 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): $2.80 \times 0.15 = 0.42 \text{ m}^2$ M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 60.00 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): - Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): -
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 b: L: 11.60
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: % T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 19.56
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input checked="" type="checkbox"/>

 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA 			
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Lopez Albuja. Propietario: Burga Rosendo. Manzana: "F" Lote: 25 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $10.3 \times 0.16 + 5.05 \times 0.23 = 2.71$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $27.5 \times 0.25 = 6.88 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 88.8 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 91.30 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta.  $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.55 b: L: 15.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: - 0 - %TH: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.05 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L/S: 33.67
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Acosta Johnny "G" Manzana: 6 Lote: 3 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 24.8 x 0.23 = 5.7 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 27.0 x 0.23 = 6.21 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 147.90 Ac: Área de cubierta (m ²): - Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): -
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.20 b: L: 14.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: °T H: 9 Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.90 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 25.65
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Cornisa y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

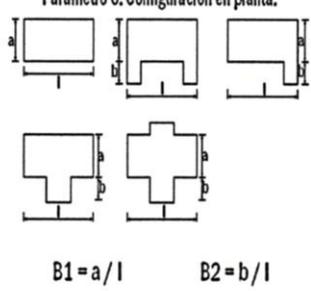
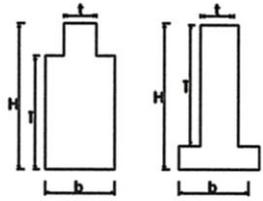
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente. Propietario: Vilcaromero María Manzana: "6" Lote: 14 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 03 Ax: Área de muros en X (m ²): $11.14 \times 0.25 + 3.3 \times 0.15 = 3.28$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $9.09 \times 0.25 + 10.59 \times 0.15 = 3.86$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.80 M: Número de diafragmas: 02 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 92.88 Ac: Área de cubierta (m ²): 102.03 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.50 b: L: 7.80
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: -0- %T/H: $2.8 / (2.6 + 2.8) = 52\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 4.13 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L/S: 16.52
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Giro Alegria. Propietario: Montenegro Nancy Manzana: "H" Lote: 21 Uso actual: Vivienda.		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 12.92 x 0.25 = 3.23 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 12.5 x 0.25 = 3.13 m ² h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 M :Número de diafragmas: 0.1 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At :Área techada (m ²): 57.48 Ac:Área de cubierta (m ²): 62.70 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta.  B1 = a/l B2 = b/l		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.45 m b: L: 5.00 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: si °T H: 2.8 / (2.6 + 2.8) = 52% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.5 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L S 18.00
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

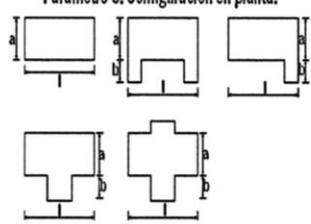
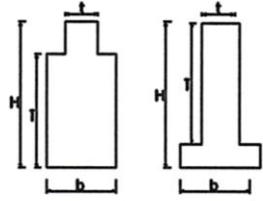
DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Av. Oriente Propietario: Faichín Isidora. Manzana: "J" Lote: 4 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 16 x 0.23 = 3.68 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 11 x 0.15 = 1.65 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.65 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 65.175 Ac: Área de cubierta (m ²): 82.525 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Flexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 11.85 b: 3.50 L: 3.50
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.5 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 23.91
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Gonzales Mikio Manzana: "5" Lote: 5 Uso actual: Vivienda		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $36.01 \times 0.23 = 8.28 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $28 \times 0.23 = 6.44 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 0 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0 At: Área techada (m ²): 0 Ac: Área de cubierta (m ²): 311.281 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta.  $B1 = a/l$ $B2 = b/l$		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 16.85 b: 24.00 L: 24.00
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 °oTH: 0 Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 19.57
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

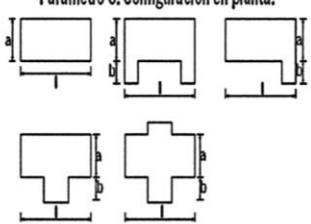
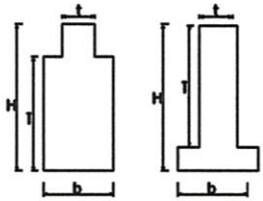
DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Villanueva Rubén Manzana: "J" Lote: 8 Uso actual: Vivienda		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 7.10 x 0.15 = 1.065 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 10.7 x 0.23 = 2.46 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.90 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 56.00 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 0 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. B1 = a/l B2 = b/l Parámetro 7: Configuración en elevación. 		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.00 b: L: 8.00
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 2.75 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 11.96
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input checked="" type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén – Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: <u>30/10/2024</u> Dirección: <u>Avenida Oriente</u> Propietario: <u>Facundo Betty</u> Manzana: <u>"J"</u> Lote: <u>13</u> Uso actual: <u>Vivienda</u>	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>02</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>16.35 x 0.25 = 4.086 m²</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>13.83 x 0.25 = 3.46 m²</u> h : Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.70</u> M : Número de diafragmas: <u>01</u> Ps : Peso del diafragma (ton/m ²): <u>0.30</u> At : Área techada (m ²): <u>90.48</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>90.48</u> Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): <u>0.01</u>
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
<p>Parámetro 6: Configuración en planta.</p>  <p align="center">$B1 = a/l$ $B2 = b/l$</p> <p>Parámetro 7: Configuración en elevación.</p> 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>5.80</u> b: <u>15.0</u> L: <u>15.0</u>
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: <u>si</u> °T H: <u>3 / (3 + 2.7) = 53%</u> Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): <u>5.30</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.25</u> Factor L S: <u>21.20</u>
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente. Propietario: Lopez Reina Manzana: "J" Lote: 16 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 23.45 x 0.25 = 5.86 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 20 x 0.25 + 8.6 x 0.15 = 6.29 m ² h : Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 M : Número de diafragmas: 01 Ps : Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At : Área techada (m ²): 130 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 155 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.00 b: L: 13.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 5% %T:H: 2.8 / (2.6 + 2.8) = 52% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 5.67 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 24.65
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no
Fecha: 29/10/2024 Dirección: Calle: Abraham Baldelomar Propietario: Rodríguez Roberto Manzana: "K" Lote: 10 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 0.2 Ax: Área de muros en X (m ²): $6 \times 0.23 + 8.1 \times 0.15 = 2.595 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $26.4 \times 0.15 = 3.96 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.5 M: Número de diafragmas: 0.1 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 64.80 Ac: Área de cubierta (m ²): 23.60 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.40 m b: L: 12.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no %T H: $2.6 / 2.6 + 2.4 = 53\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 5.63 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 24.48
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Vasquez Everilda Manzana: 12 Lote: 5 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 7.29x0.23 + 6.66x0.15 = 2.59 Ay: Área de muros en Y (m ²): 14.85x0.23 = 3.42 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.3 M: Número de diafragmas: 2 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 9 At: Área techada (m ²): 9 Ac: Área de cubierta (m ²): 79.2 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 8.80 b: L: 8.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T.H: 20 Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 7.5 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 32.60
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Alarcón Marino Manzana: "L" Lote: 10 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $7.5 \times 0.23 = 1.73 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $6.74 \times 0.23 = 1.55 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.60 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 32.5 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 46.8 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Flexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.50 m b: L: 5 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 %T:H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 19.57
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Saldarña Doris Manzana: "L" Lote: 71 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 03 Ax: Área de muros en X (m ²): 14.6x0.25 + 11.89x0.15 = 5.43 Ay: Área de muros en Y (m ²): 21.52x0.25 + 10.26x0.15 = 6.92 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.80 M: Número de diafragmas: 02 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 125 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 70 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.09
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.00 m b: L: 12.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 5- %T:H: Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 4.60 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L S: 18.40
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> R 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Cañar"	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Calle José Sabogal Propietario: Silva Próspero Manzana: 2ª Lote: 17 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $14 \times 0.23 + 7.25 \times 0.15 = 4.31$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $28.5 \times 0.23 = 6.55$ h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.30 M: Número de diafragmas: 0 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0 At: Área techada (m ²): 0 Ac: Área de cubierta (m ²): 110.00 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10.00 b: 10.00 L: 10.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 %T/H: 0 Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.25 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 18.47
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input checked="" type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

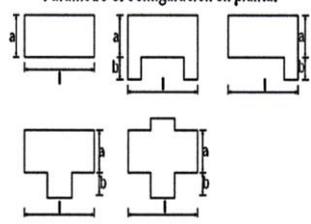
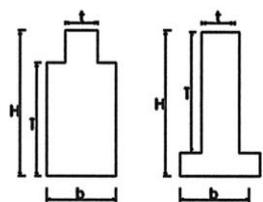
DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE		Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.		Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Calle: José Sabogal Propietario: Galindo Valeria Manzana: "1" Lote: 46 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL		Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $13.81 \times 0.25 + 11.91 \times 0.15 = 5.24$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $11 \times 0.25 + 14.48 \times 0.15 = 4.92$ h : Altura promedio de entrepiso (m): 2.95 M : Número de diafragmas: 0 Ps : Peso del diafragma (ton/m ²): At : Área techada (m ²): Ac: Área de cubierta (m ²): 102.00 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN		Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAGRAMAS HORIZONTALES		Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA		Especificar los siguientes parámetros: a: 12.00 m b: L: 6.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN		Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 °T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS		Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 5.20 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 22.60
	9	TIPO DE CUBIERTA		Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Cornisa y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN				Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén – Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Pasaje Sabogal. Propietario: Perez Daniel Manzana: "L" Lote: S3 Uso actual: Vivienda.		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 6.03 x 0.23 = 1.39 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 15.02 x 0.23 = 3.45 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.45 M: Número de diafragmas: 0.1 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 46.00 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 47.5 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta.  $B1 = a/l$ $B2 = b/l$		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: L: 8.00 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T/H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 7: Configuración en elevación. 		8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 3.88 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 16.86
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Arévalo Julio Manzana: "N" Lote: 01 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 11 x 0.23 = 2.53 Ay: Área de muros en Y (m ²): 7.7 x 0.23 + 2.5 x 0.15 = 2.54 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.8 M: Número de diafragmas: 0.1 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 57.28 Ac: Área de cubierta (m ²): - Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): -
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 8.35 m b: L: 6.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: °oTH: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 4.60 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 20.00
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Cornisa y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Lozada Celia "N" Manzana: "N" Lote: 05 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): $6.6 \times 0.23 = 1.52 \text{ m}^2$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $17.45 \times 0.23 = 4.01 \text{ m}^2$ h: Altura promedio de entepiso (m): 2.75 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 55.75 Ac: Área de cubierta (m ²): 78.05 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): -2-
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 11.15 m b: L: 5.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 5f %T H: $2.85 / 2.65 + 2.85 = 52\%$ Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.00 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 21.73
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle: Pablo Neruda Propietario: Abarca Luis Manzana: "N" Lote: 14 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 9.12 x 0.23 = 2.09 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 32.50 x 0.23 = 7.48 m ² h :Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M :Número de diafragmas: 0 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 0 At :Área techada (m ²): 130.90 Ac:Área de cubierta (m ²): Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.95 m b: L: 20.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 0 °T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 2.75 S(espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S 11.95
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input checked="" type="checkbox"/> B 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle: Pablo Neruda Propietario: Abad Juan Manzana: "N" Lote: 15 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $6.15 \times 0.25 + 8.16 \times 0.15 = 2.76$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $10.5 \times 0.25 = 2.63 \text{ m}^2$ h :Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M :Número de diafragmas: 01 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At :Área techada (m ²): 62.67 Ac:Área de cubierta (m ²): 2 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 2
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
<p>Parámetro 6: Configuración en planta.</p> <p align="center">$B1 = a/l$ $B2 = b/l$</p> <p>Parámetro 7: Configuración en elevación.</p>	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.45m b: L: 11.50m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: °oT H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 3.75 S(espesor del muro maestro en metros): 0.16 Factor L S 14.20
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Ca. Pablo Nevada. Propietario: García José Manzana: "N" Lote: 20 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $8.1 \times 0.23 + 3.5 \times 0.15 = 2.39$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $15.6 \times 0.23 = 3.59$ h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.50 M :Número de diafragmas: 2 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 2 At :Área techada (m ²): 52.00m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: 9.00 m L: 9.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no %T H: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 5.25 S(espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 22.83
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Ca. Pablo Nevada. Propietario: García José Manzana: "N" Lote: 20 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): $8.1 \times 0.23 + 3.5 \times 0.15 = 2.39$ Ay: Área de muros en Y (m ²): $15.6 \times 0.23 = 3.59$ h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.50 M :Número de diafragmas: 2 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 2.0 At :Área techada (m ²): 52.00m ² Pc :Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: L: 9.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamento de muros trans en metros): 5.25 S(espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S 22.83
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
II ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrando de la ciudad de Jaén – Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida "A" Propietario: Bernabe Juan Manzana: "N" Lote: 27 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 14.71 x 0.15 = 2.20 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 22.96 x 0.15 = 3.44 m ² h :Altura promedio de entrepiso (m): 2.85 M :Número de diafragmas: 01 Ps :Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At :Área techada (m ²): 99.6 Ac:Área de cubierta (m ²): 105.6 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.00 m b: L: 16.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: 5% %T:H: 3.0/2.743 = 53% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L(espaciamiento de muros trans en metros): 5.50 S(espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L S: 36.60
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>		



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Calle: Inmawlada Concepción Propietario: Perez Carmen Manzana: "N" Lote: 31 Uso actual: Vivienda.	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 12.28 x 0.23 = 2.82 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 25.75 x 0.23 = 5.92 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.00 M: Número de diafragmas: 01 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At: Área techada (m ²): 98 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 99 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.00 b: L: 15.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 3.55 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 15.43
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 30/10/2024 Dirección: Calle: José Sabogal Propietario: Guevara María Manzana: "N" IV Lote: 63 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 02 Ax: Área de muros en X (m ²): 8.65 x 0.23 = 1.99 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 8.00 x 0.23 = 1.84 m ² h : Altura promedio de entrepiso (m): 2.80 M : Número de diafragmas: 01 Ps : Peso del diafragma (ton/m ²): 0.3 At : Área techada (m ²): 69.2 m ² Ac: Área de cubierta (m ²): 85.2 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 8.00 b: 8.65 L: 8.65
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: SI %T H: 2.9 / (2.7 + 2.9) = 52% Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 3.95 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 17.17
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. 0- <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oñente Propietario: Díaz Domitila Manzana: "P" Lote: 6 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos: (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 4.5 x 0.15 + 9.1 x 0.23 = 2.77 Ay: Área de muros en Y (m ²): 12.39 x 0.23 = 2.85 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.85 M: Número de diafragmas: 0 Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): 0 At: Área techada (m ²): 0 Ac: Área de cubierta (m ²): 57 m ² Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: L: 8.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.00 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L S: 21.74
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input checked="" type="checkbox"/> sí <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input checked="" type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input checked="" type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input checked="" type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caíamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input checked="" type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Calle Pablo Neruda Propietario: Duares Ariminda Manzana: "P" Lote: 16 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax : Área de muros en X (m ²): 0.15 x 0.07 = 0.91 m ² Ay : Área de muros en Y (m ²): 11 x 0.15 = 1.65 m ² h : Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 m M : Número de diafragmas: - Ps : Peso del diafragma (ton/m ²): - At : Área techada (m ²): - Ac : Área de cubierta (m ²): 40.00 m ² Pc : Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.00 m b: L: 6.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: %T H: Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros): 5.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L/S: 36.67
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input checked="" type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



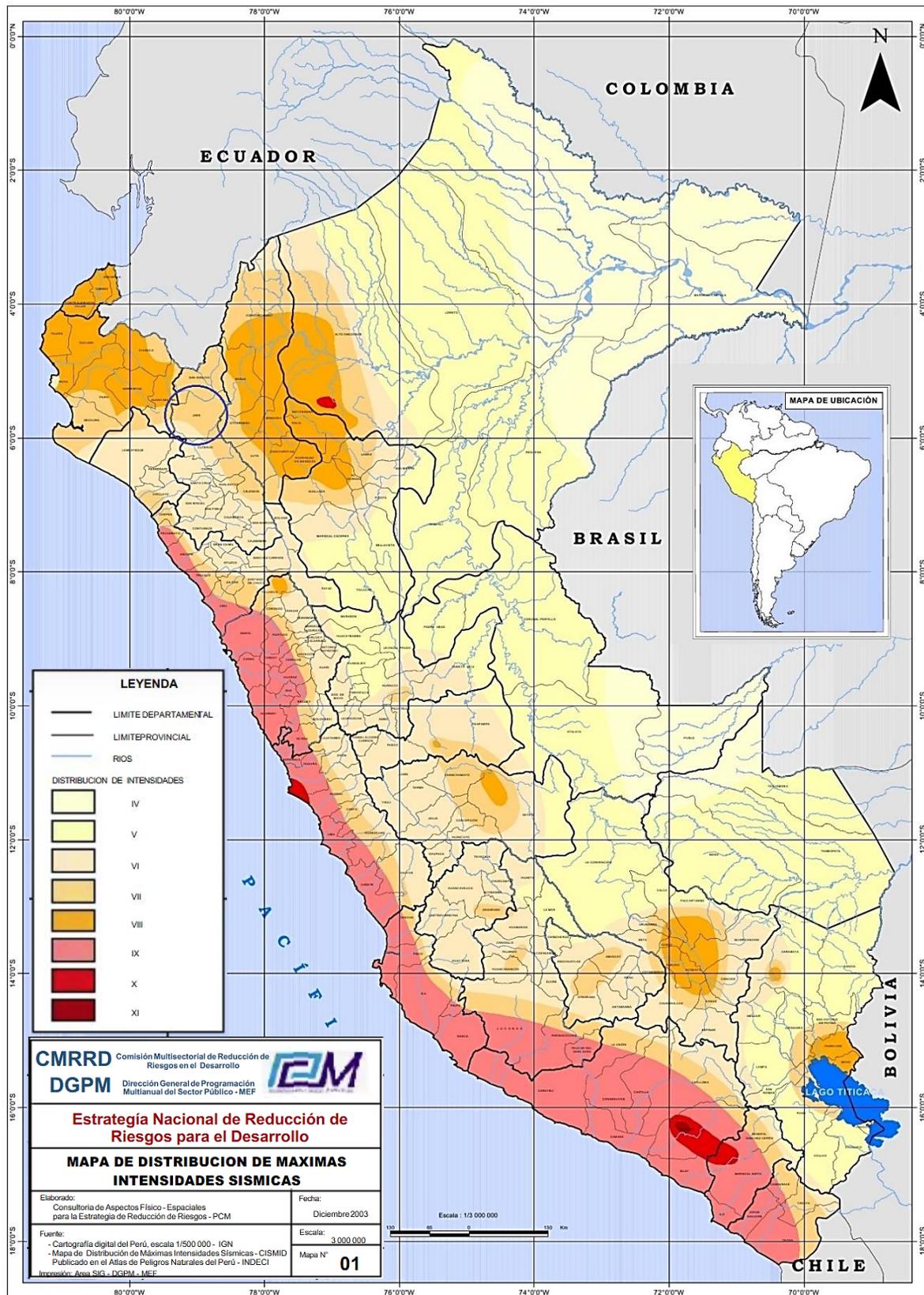
**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD**



FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGIA ALBAÑILERIA

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
TESIS: "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada del sector de Posesión Informal Montegrande de la ciudad de Jaén - Caiamarca" EVALUADORA: Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o Reparación según Norma. <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción. <input checked="" type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Muros con mampostería <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Buena trabazón en mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Mortero de buena calidad (9-12mm). <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
Fecha: 28/10/2024 Dirección: Avenida Oriente Propietario: Mantilla Wilmer Manzana: "A" Lote: 6 Uso actual: Vivienda	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 01 Ax: Área de muros en X (m ²): 7.45 x 0.23 = 1.71 m ² Ay: Área de muros en Y (m ²): 10 x 0.23 = 2.3 m ² h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.30 M: Número de diafragmas: - Ps: Peso del diafragma (ton/m ²): - At: Área techada (m ²): - Ac: Área de cubierta (m ²): 46.45 Pc: Peso de cubierta (ton/m ²): 0.01
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Presencia de filtraciones <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Estado de conservación deteriorado <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
Parámetro 6: Configuración en planta. $B1 = a/l$ $B2 = b/l$ Parámetro 7: Configuración en elevación. 	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 7.15 m b: - L: 5.00 m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas: - %T:H: - Piso blando: <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> si <input checked="" type="checkbox"/> no
	8	DIST. MAXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans en metros): 5.15 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 22.39
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Conexión cubierta-muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Material liviano. <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no Cubierta en buenas condiciones <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B(bueno), R(regular) y M(malo) según conexión al S.R.: 10.1.-Corniza y parapetos <input type="checkbox"/> 10.2.-Tanques de agua prefabricados. <input checked="" type="checkbox"/> 10.3.-Balcones y volados. <input type="checkbox"/> 10.4.-Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
11 ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: 11.2.- Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> 12.2.- Muros en buena condición, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> 12.3.- Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> 12.4.- Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> 12.5.- Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> 12.6.- Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input checked="" type="checkbox"/>		

ANEXO 3. Mapa de distribución de máximas intensidades sísmicas



Fuente: Instituto geofísico del Perú.

ANEXO 4. Mapa de placas tectónicas que afectan al territorio peruano.



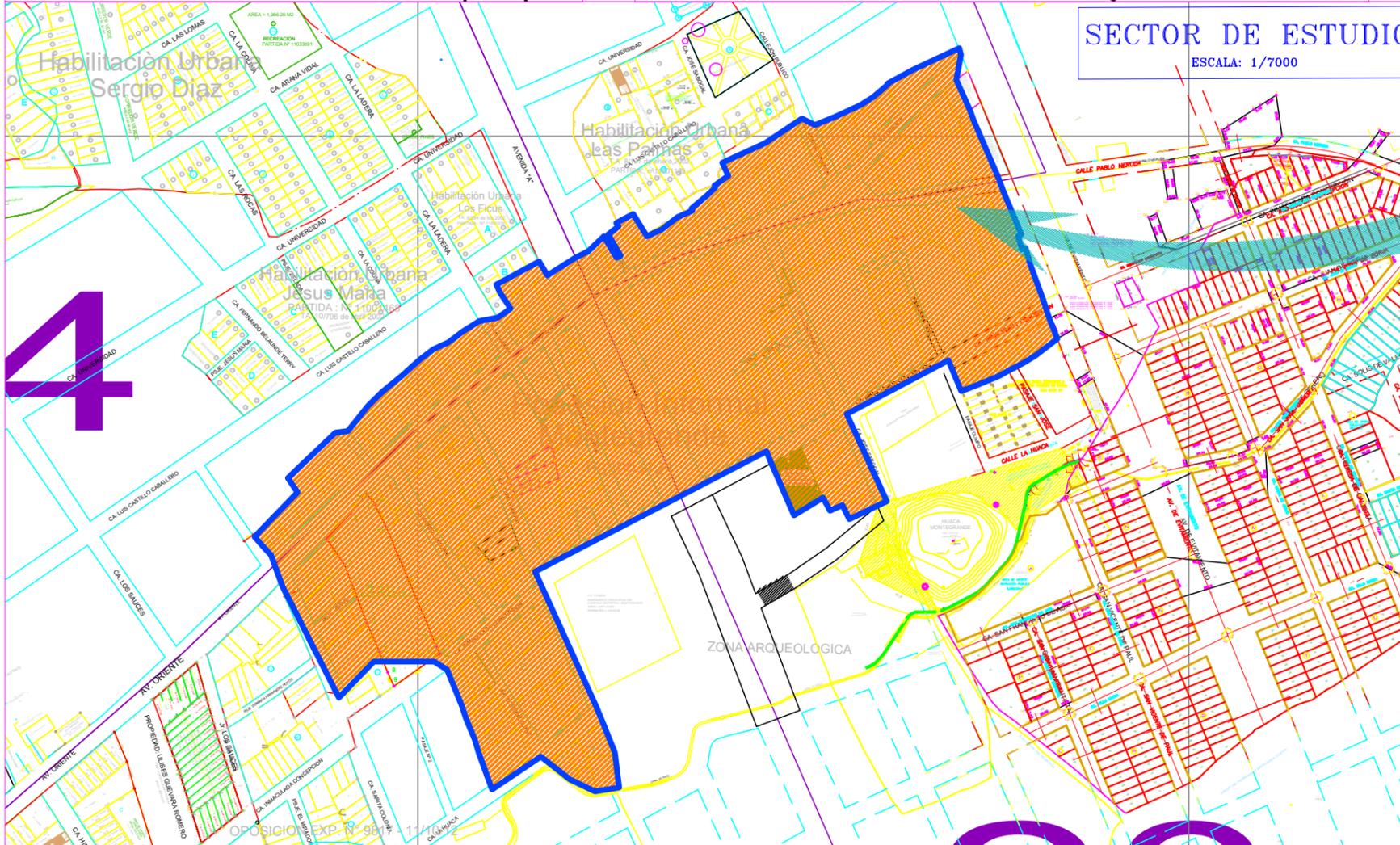
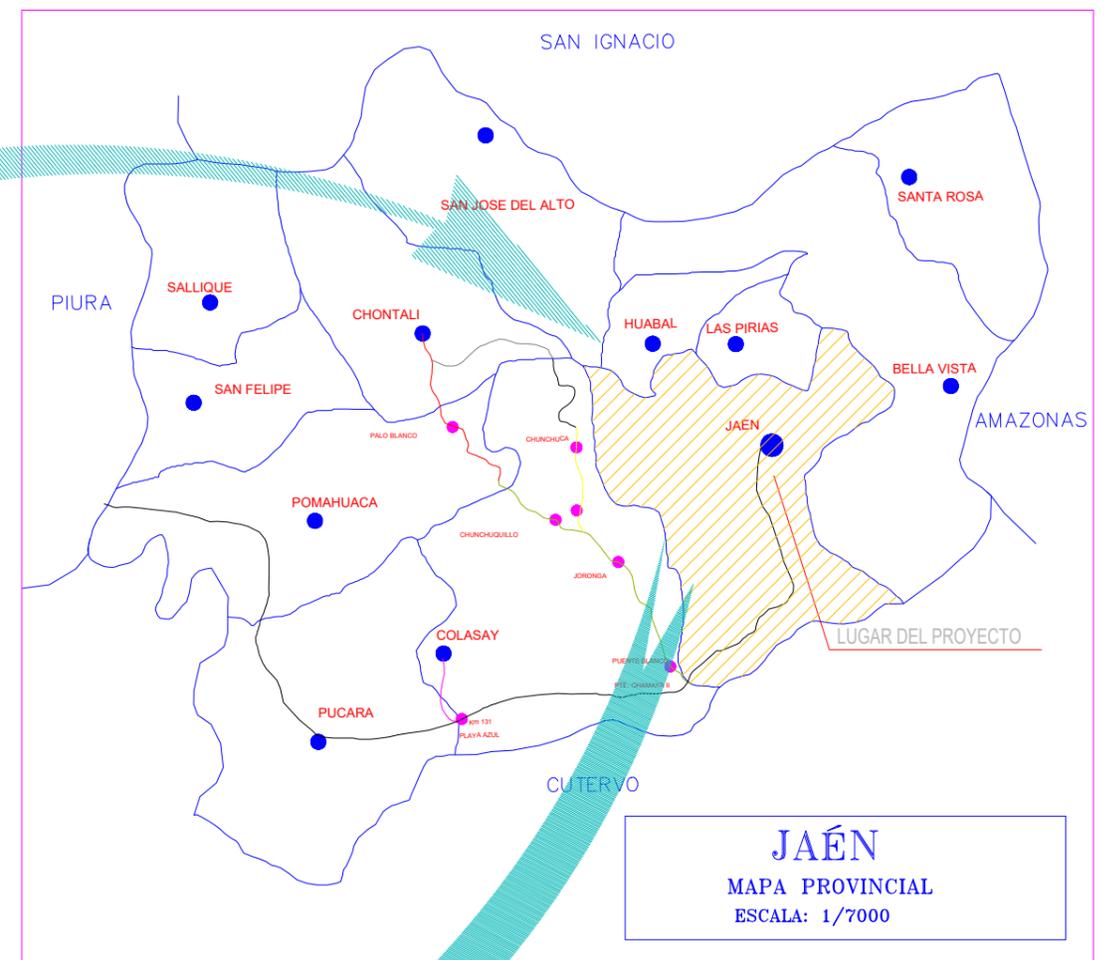
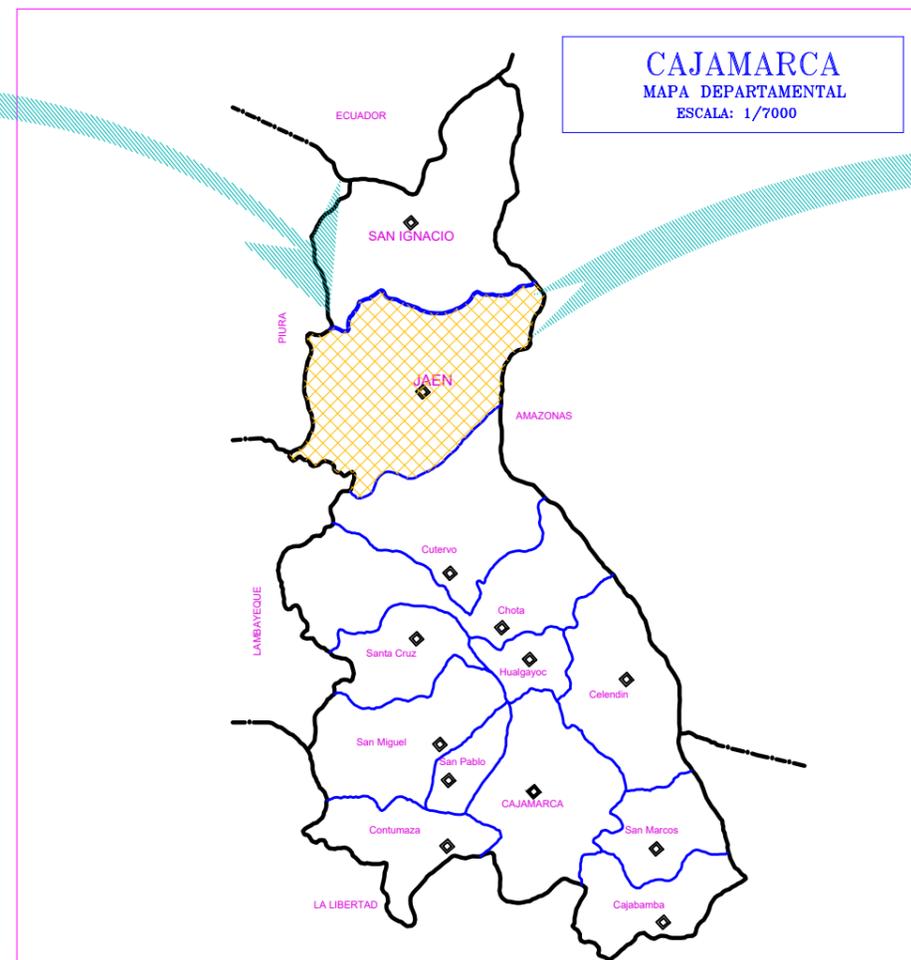
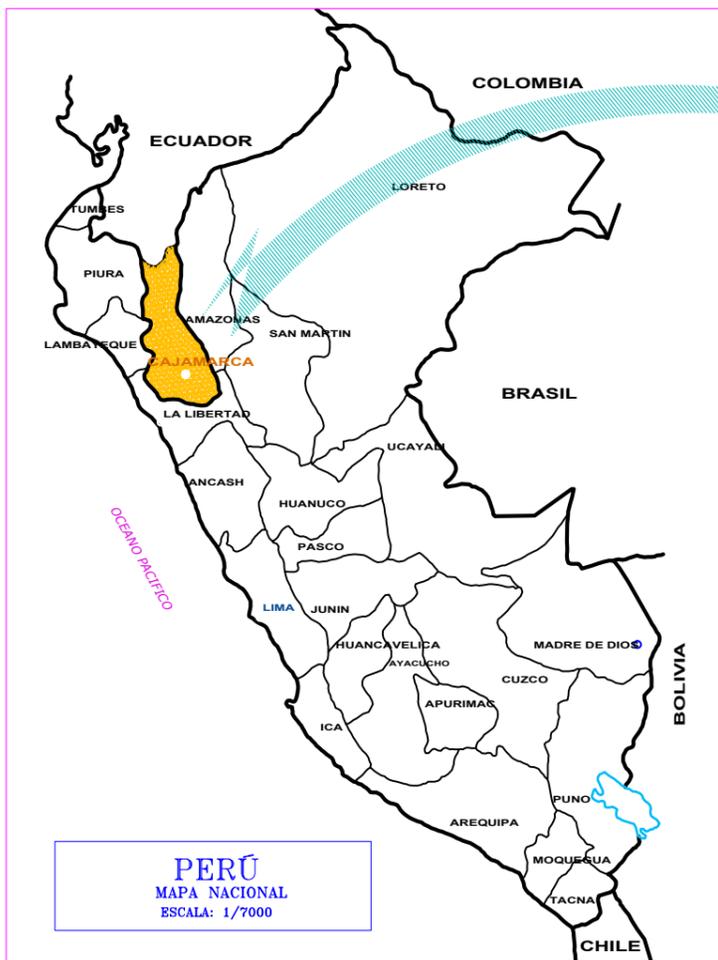
ANEXO 5. Cuadro resumen de data sísmica registrada por acelerógrafo UNJ – 2021.

N°	Fecha	Hora epicentral		Lugar del Epicentro			Magnitud (IGP)	Intensidad Max. Mercalli (IGP)	Profundidad en epicentro (km)	Est. UNJ Distancia a epicentro (Km)	TIEMPO DE LLEGADA A ESTACION UNJ	Aceleraciones máximas Est. UNJ (cm/seg ²)			Aceleración máxima (g)
		Local	UTC	Región	Provincia	localidad						PGA EO	PGA NS	PGA V	
1	03/01/2019	16:11:48	21:11:48	San Martín	Rioja	25 km al Norte Este de Nueva Cajamarca	5	IV	19	181.19		0.63	0.9	0.19	0.001
2	04/01/2019	3:49:52	8:49:52	Loreto	Alto Amazonas	25 km al Oeste de Pastaza	4.6		120	396.66		0.14	0.16	0.13	0
3	08/01/2019	5:00:09	10:00:09	Loreto	Nauta	29 km al Oeste de Nauta.	6.3	V	15	571.13		0.22	0.27	0.14	0
4	15/01/2019	15:24:07	20:24:07	Ancash	Santa	84 km al Oeste de Chimbote	5.3	II - III	24	382.08		0.18	0.22	0.1	0
5	18/01/2019	16:26:58	21:26:58	Loreto	Alto Amazonas	66 km al Sur Oeste de Pastaza	5.8	III	111	349.42		1.59	1.15	0.61	0.002
6	19/01/2019	7:25:49	12:25:49	San Martín	Rioja	36 km al Norte Este de Nueva Cajamarca	4.5	II - III	56	188.92		0.1	0.13	0.06	0
7	04/02/2019	12:45:45	17:45:45	Tumbes	Zarumilla	116 km al Norte de Zarumilla	5.9	III	73	386.28		1.41	1.09	0.47	0.001
8	05/02/2019	4:53:01	9:53:01	Tumbes	Zarumilla	186 km al Norte Este de Zarumilla	4.9	II - III	94	324.95		0.23	0.22	0.11	0
9	22/02/2019	5:17:18	10:17:18	Loreto	Alto Amazonas	133 km al Norte Oeste de Pastaza	7.7	IV-V	113	447.57		21.69	19.45	9.01	0.022
10	22/02/2019	5:40:38	10:40:38	Tumbes	Zarumilla	130 km al Norte de Zarumilla	5.7	III-IV	87	393.3		0.58	0.53	0.29	0.001
11	20/03/2019	11:23:19	16:23:19	Loreto	Amazonas	105 km al Oeste de Pastaza.	5.5	II-III	88	389.6		0.43	0.33	0.17	0
12	06/03/2019	23:05:05	4:05:05	Lambayeque	Ferreñafe	46 km al Norte Este de Ferreñafe	5.4	III - IV	18	104.63		1.5	1.36	0.43	0.002
13	17/04/2019	10:01:00	15:01:00	Amazonas	Condorcanqui	69 km al Sur Oeste de Sta. María De Nieva	5.5	III	85	93.83		51.68	39.32	10.1	0.053
14	26/05/2019	2:41:12	7:41:12	Loreto	Alto Amazonas	70 km al Sur Es	8	VI-VII	135	391.6		29.24	32.6	19.23	0.033
15	28/11/2021			Loreto	Barranca	42.6 km al norte	7.5	VII					60.04		

Fuente: Estación aerográfica UNJ

ANEXO 6. Planos

- ✓ Plano de ubicación y localización del sector evaluado.
- ✓ Plano del área del sector evaluado.
- ✓ Plano de los lotes identificados en el sector evaluado.
- ✓ Plano de Zonificación-vulnerabilidad sísmica en las viviendas evaluadas.
- ✓ Plano topográfico de las viviendas evaluadas.
- ✓ Plano de distribución de la vivienda N° 16.
- ✓ Mapa de zonificación del suelo de la ciudad de Jaén-INDECI.



 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA FACULTAD DE INGENIERIA ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL</p>			
<p>TESIS: VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAEN-CAJAMARCA</p>			
<p>LAMINA: PLANO UBICACIÓN-LOCALIZACIÓN DEL SECTOR POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN</p>		<p>DEPARTAMENTO: CAJAMARCA PROVINCIA: JAÉN DISTRITO: JAÉN</p>	
<p>RESPONSABLE: KLISVANY LICET RAMOS RIVERA</p>		<p>FECHA: NOVIEMBRE-2024 ESCALA: 1/100</p>	
<p>ASESOR: DR. ING. MOSQUEIRA MORENO MIGUEL ANGEL</p>		<p>PLANO: PL-01</p>	



VIVIENDA DE ADOBE UBICADA EN LA CALLE LOPEZ ALBUJAR MANZANA F LOTE 36.



VIVIENDA DE ALBAÑILERÍA UBICADA EN LA CALLE LOPEZ ALBUJAR MANZANA B LOTE 30.



VIVIENDA DE CONC. ARMADO UBICADA EN LA CALLE LOPEZ ALBUJAR MANZANA F LOTE 28.



9 368 000 N

TIPOLOGÍA	EDIFICACIONES	
	Nº Lotes	%
Adobe	50	15.00%
Albañilería	112	34.00%
Conc. Armado	171	51.00%
TOTAL	333	100%

9 367 800 N

LEYENDA

LOTES EVALUADOS
TIPOLOGÍA

- ADOBE
- ALBAÑILERÍA
- CONC. ARMADO

LOTES EVALUADOS
OTROS USOS

- OTROS USOS

9 367 600 N

744 000 E

744 200 E



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS: VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN-CAJAMARCA

LAMINA: PLANO DE LOTES IDENTIFICADOS POR SU TIPOLOGÍA EN EL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN - CAJAMARCA

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA
PROVINCIA: JAÉN
DISTRITO: JAÉN

RESPONSABLE: KLISVANY LICET RAMOS RIVERA

FECHA: NOVIEMBRE-2024
ESCALA: 1/100

ASESOR: DR. ING. MOSQUEIRA MORENO MIGUEL ANGEL

PLANO: **PL-01**

743 799 E



744 000 E

744 200 E

744 400 E

Rango de vulnerabilidad	ALBAÑILERÍA	
	Nº Lotes	%
BAJA	17	38.64%
MEDIA	25	56.82%
ALTA	02	4.55%
TOTAL	44	100%

9 368 000 N

9 367 800 N

743 799 E

744 000 E

744 200 E



LEYENDA

LOTES EVALUADOS
Rango de vulnerabilidad

- BAJA
- MEDIA
- ALTA

LOTES NO EVALUADOS

- LOTES



Vivienda de albañilería ubicada en la Av. Oriente Manzana L lote 10.
VULNERABILIDAD MEDIA



Vivienda de albañilería ubicada en la Avenida A Manzana L lote 11.
VULNERABILIDAD BAJA



Vivienda de albañilería ubicada en la Avenida A Manzana J lote 04.
VULNERABILIDAD ALTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADEMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TESIS:
VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAEN-CAJAMARCA

LAMINA:
ZONIFICACIÓN-VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS EVALUADAS DEL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN

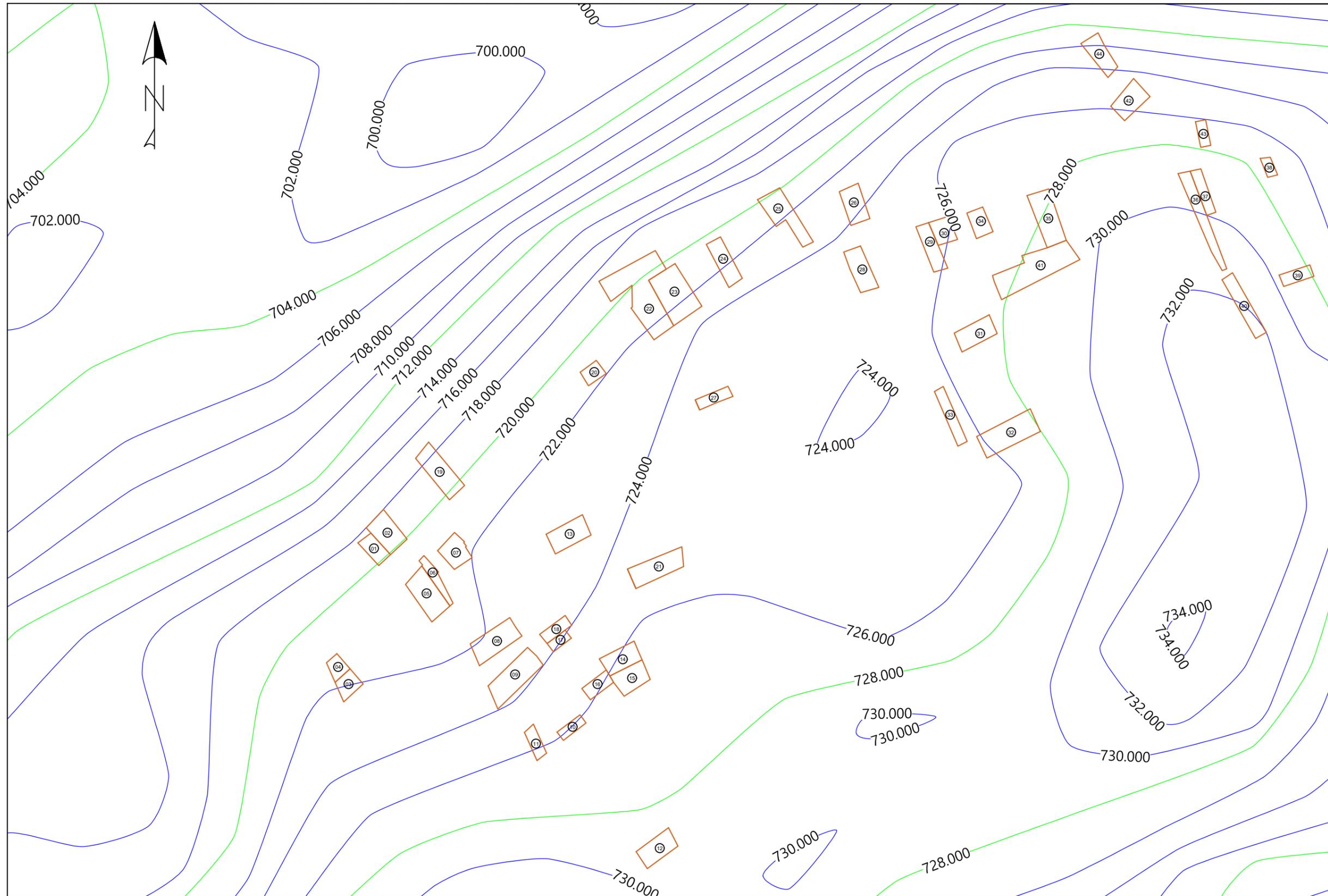
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA
PROVINCIA: JAÉN
DISTRITO: JAÉN

RESPONSABLE:
KLISVANY LICET RAMOS RIVERA

FECHA: NOVIEMBRE-2024
ESCALA: 1/100

ASESOR:
DR. ING. MOSQUEIRA MORENO MIGUEL ANGEL

PLANO:
ZN-01



VIVIENDA	PENDIENTE
V-01	10.87%
V-02	10.16%
V-03	3.20%
V-04	5.43%
V-05	3.53%
V-06	3.97%
V-07	4.81%
V-08	4.46%
V-09	6.03%
V-10	4.35%
V-11	7.55%
V-12	3.79%
V-13	3.24%
V-14	3.65%
V-15	2.90%
V-16	5.38%
V-17	6.03%
V-18	6.28%
V-19	10.96%
V-20	9.15%
V-21	2.77%
V-22	10.38%
V-23	11.43%
V-24	11.49%
V-25	11.99%
V-26	8.38%
V-27	0.36%
V-28	2.96%
V-29	3.59%
V-30	3.58%
V-31	5.05%
V-32	6.31%
V-33	3.13%
V-34	3.62%
V-35	4.50%
V-36	4.93%
V-37	5.05%
V-38	8.55%
V-39	11.74%
V-40	5.42%
V-41	4.77%
V-42	7.66%
V-43	11.65%
V-44	13.89%

LEYENDA	
	Cota mayor
	Cota menor
	Viviendas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA FACULTAD DE INGENIERIA
 "VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA DEL SECTOR DE POSESIÓN INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN - CAJAMARCA"

TESISTA
 Bach. Klisvany Licet Ramos Rivera

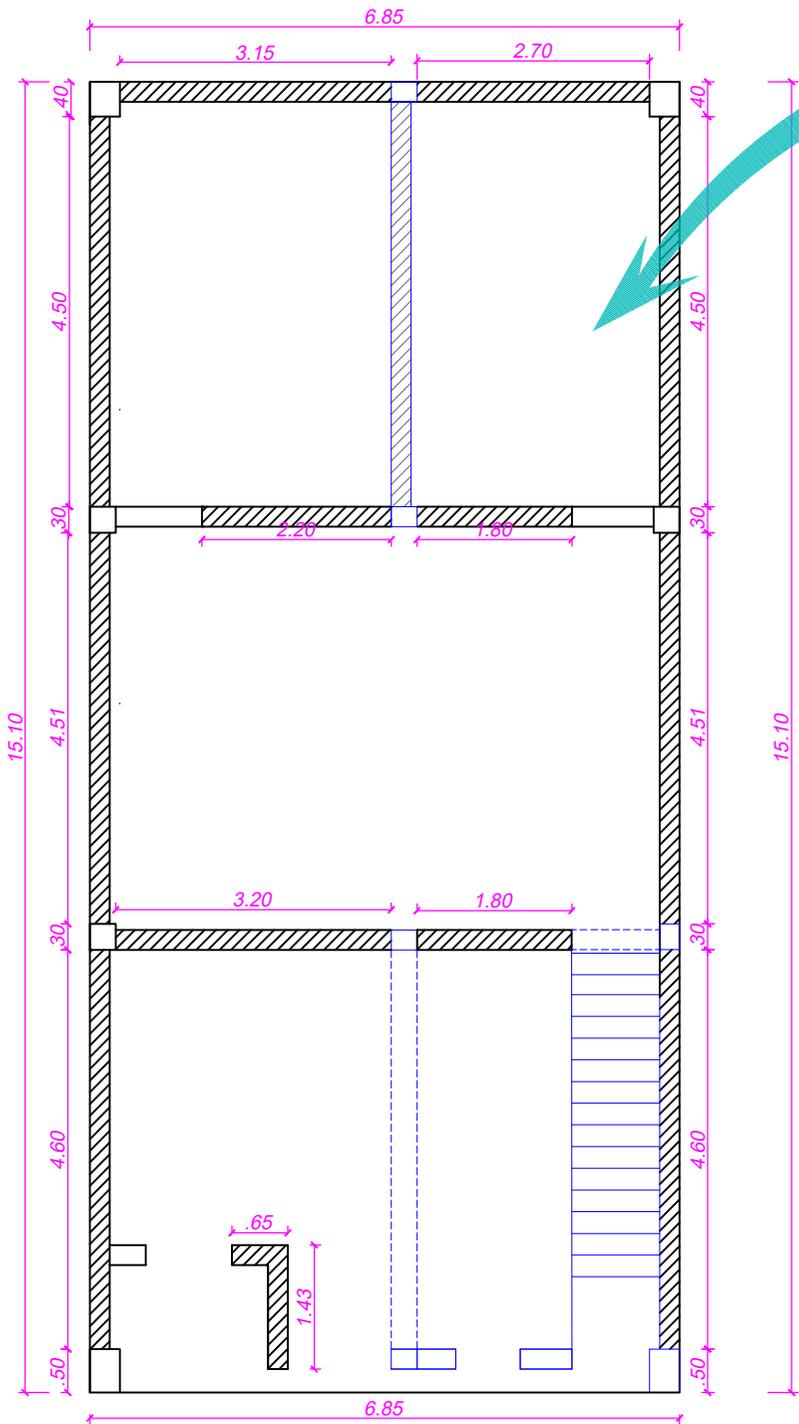
ASESOR
 Dr. Ing. Miguel Angel Mosqueira Moreno

DEPARTAMENTO: **Cajamarca**
 PROVINCIA: **Jaén**
 DISTRITO: **Jaén**
 FECHA: **17/01/2025**

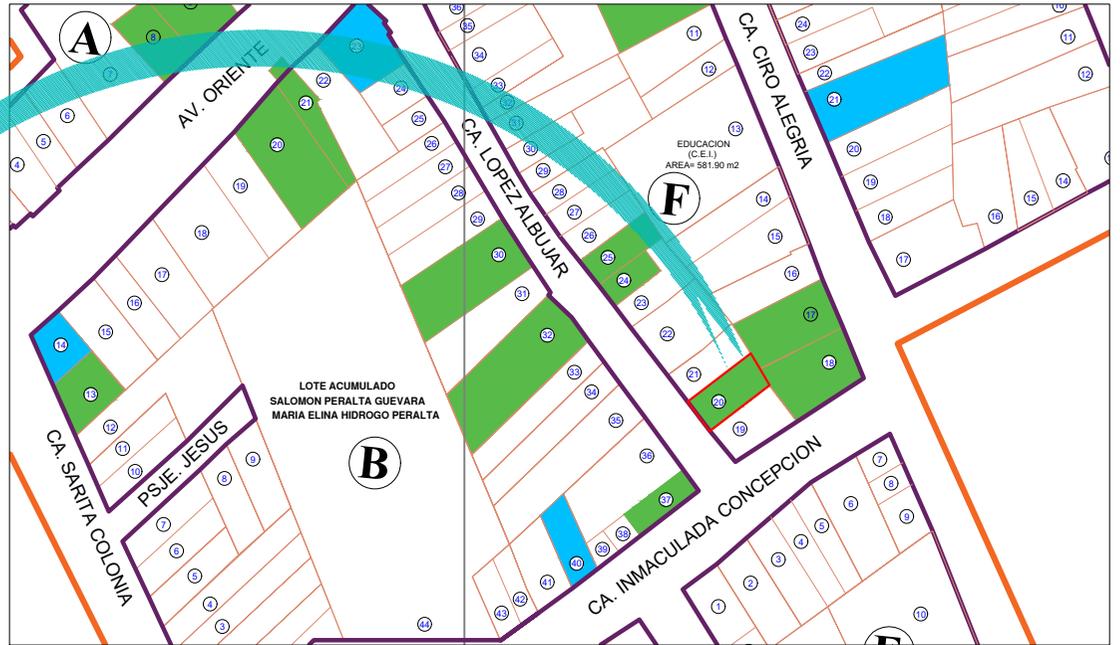
ESCALA / INDICADA
 ENERO - 2025

PLANO TOPOGRÁFICO
VIVIENDAS

LÁMINA Nº
T-01



PLANO EN PLANTA



LEYENDA

LOTE EVALUADO
MANZANA F LOTE 20
Rango de vulnerabilidad

MEDIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

TEMA: VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS VIVIENDAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA DEL SECTOR POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAEN-CAJAMARCA

LÁMINA: PLANO UBICACIÓN-LOCALIZACIÓN DE LA VIVIENDA Nº 16 DEL SECTOR DE POSESION INFORMAL MONTEGRANDE DE LA CIUDAD DE JAÉN - CAJAMARCA	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA
	PROVINCIA: JAÉN
	DISTRITO: JAÉN
RESPONSABLE: KLSIVANY LICET RAMOS RIVERA	FECHA: NOVIEMBRE-2024
	ESCALA: 1/100
ASESOR: DR. ING. MOSQUERA MORENO MIGUEL ANGEL	PU-01

CIUDAD DE JAEN

9371000

9370000

9369000

9368000

9367000

9366000

9365000

9364000



FUENTE: MAPA DE PELIGROS - DICIEMBRE 2004

LEYENDA

SECTOR	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN	SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
I		Roca		
II		Arena Pobremente Gradada (SP)		Arena Limosa-Arcillosa (S C-SM)
		Arena Arcillosa (SC)		Arena Pobremente Gradada-Limosa (SP-SM)
		Arena Limosa (SM)		Arena Pobremente Gradada-Arcillosa (SP-S C)
III		Arenilla de baja plasticidad (CL)		Limos inorganicos de alta plasticidad (MH)
		Limos inorganicos de baja plasticidad (ML)		



PROYECTO : INDECI - PNUD - PER / 02 / 051 CIUDADES SOSTENIBLES	
ESTUDIO : PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ANTE DESASTRES DE LA CIUDAD DE JAEN	
DESCRIPCION : MICROZONIFICACIÓN DE SUELOS	LAMINA Nº : 15
FECHA : OCTUBRE - 2005	ESCALA :