

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO
EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI –
PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR
GUAYACÁN, JAÉN – 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**Autores: Bach. Frank Mera Tantalean
Bach. Cristhian Marcos Coronel Castillo**

**Asesores: Mg. José Luis Piedra Tineo
Ing. Juan Daniel Chura Bustamante**

JAÉN – PERÚ, DICIEMBRE, 2022



FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 20 de diciembre del año 2022, siendo las 08:00 horas, se reunieron de manera presencial los integrantes del Jurado:

Presidente : Dr. Christiaan Zayed Apaza Panca
Secretario : M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban.
Vocal : Ph.D Wilfredo Ruiz Camacho.

Para evaluar la Sustentación del Informe Final de:

- () Trabajo de Investigación
(**X**) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN – 2022"**, presentado por los bachilleres **Cristhian Marcos Coronel Castillo y Frank Mera Tantalean**, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén.

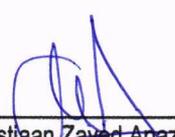
Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

- (**X**) Aprobar (.) Desaprobar (**X**) Unanimidad () Mayoría

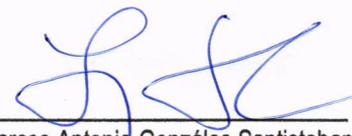
Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (15) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | () |

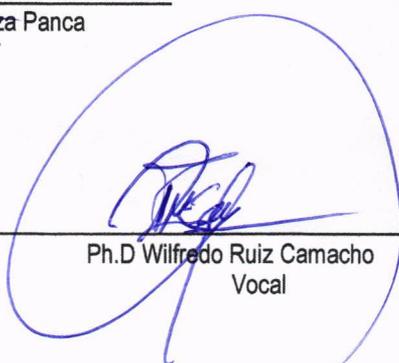
Siendo las 09:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.



Dr. Christiaan Zayed Apaza Panca
Presidente



M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban
Secretario



Ph.D Wilfredo Ruiz Camacho
Vocal

ÍNDICE GENERAL

	Página
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Problema	1
1.2. Justificación	3
1.3. Hipótesis	4
1.4. Antecedentes de la Investigación.....	4
1.4.1. Internacionales	4
1.4.2. Nacionales.....	5
1.4.3. Regional	7
1.4.4. Locales	8
1.5. Bases teóricas.....	10
1.5.1. Vivienda.....	10
1.5.1.1. Tipo de sistemas estructurales	10
1.5.2. Vulnerabilidad sísmica	10
1.5.3. Método internacional Benedetti y Petrini	10
1.5.3.1. Índice de vulnerabilidad para edificaciones de mampostería.....	11
1.5.3.2. Índice de vulnerabilidad para edificaciones de concreto armado.....	12
1.5.3.3. Valores y rangos de la normalización del índice de vulnerabilidad (Ivn)	13
1.5.4. Método nacional INDECI.....	14
II. OBJETIVOS	15
2.1. Objetivos generales.....	15
2.2. Objetivos específicos	15
III. MATERIAL Y MÉTODOS	16
3.1. Ubicación geográfica	16
3.2. Materiales	16
3.3. Población, muestra y muestreo	17
3.3.1. Población	17
3.3.2. Muestra	17
3.3.3. Muestreo	18
3.4. Línea de investigación	18

3.5.	Variables de estudio.....	19
3.5.1.	Variable Dependiente: Vulnerabilidad Sísmica.....	19
3.5.2.	Variable Independiente: Viviendas.....	19
3.6.	Operacionalización de Variables	20
3.7.	Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos	21
3.7.1.	Método	21
3.7.2.	Técnicas	22
3.7.3.	Procedimientos de recolección de datos	22
3.7.3.1.	Método de INDECI.....	22
3.7.3.2.	Método de Benedetti – Petrini	29
3.7.4.	Instrumentos de recolección de datos	34
IV.	RESULTADOS	35
4.1.	Calcular el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.	35
4.2.	Calcular nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.....	50
4.3.	Comparar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas del sector Guayacán aplicando los métodos INDECI y Benedetti – Petrini, Jaén - 2022.	64
4.4.	Zonificar el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.....	66
V.	DISCUSIÓN	68
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
6.1.	Conclusiones.....	72
6.2.	Recomendaciones	73
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
	AGRADECIMIENTO.....	79
	DEDICATORIA.....	80
	ANEXOS.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Adaptación del método a la normativa peruana	11
Tabla 2. Método de Benedetti y Petrini para edificaciones de mampostería.....	12
Tabla 3. Método de Benedetti y Petrini para edificaciones de concreto armado.....	13
Tabla 4. Rango del Ivn.....	13
Tabla 5. Niveles de confianza.....	18
Tabla 6. Operacionalización de variables	20
Tabla 7. Resultados de la característica 01	35
Tabla 8. Resultados de la característica 02	36
Tabla 9. Resultados de la característica 03	37
Tabla 10. Resultados de la característica 04	38
Tabla 11. Resultados de la característica 05	39
Tabla 12. Resultados de la característica 06	40
Tabla 13. Resultados de la característica 07	41
Tabla 14. Resultados de la característica 08	42
Tabla 15. Resultados de la característica 09	43
Tabla 16. Resultados de la característica 10	44
Tabla 17. Resultados de la característica 11	45
Tabla 18. Resultados de la característica 12	46
Tabla 19. Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de INDECI – 12 características -parte I.....	47
Tabla 20. Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de INDECI – 12 características -parte II	48
Tabla 21. Resultados del parámetro 01	50
Tabla 22. Resultados del parámetro 02	51
Tabla 23. Resultados del parámetro 03	52
Tabla 24. Resultados del parámetro 04	53
Tabla 25. Resultados del parámetro 05	54
Tabla 26. Resultados del parámetro 06	55
Tabla 27. Resultados del parámetro 07	56
Tabla 28. Resultados del parámetro 08	57
Tabla 29. Resultados del parámetro 09	58

Tabla 30. Resultados del parámetro 10.....	59
Tabla 31. Resultados del parámetro 11.....	60
Tabla 32. Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de Benedetti y Petrini – 11 parámetros – parte I.....	61
Tabla 33. Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de Benedetti y Petrini – 11 parámetros – parte II.....	62
Tabla 34. Nivel de vulnerabilidad de INDECI y Benedetti y Petrini.....	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Sumatoria de valores	14
Figura 2. Nivel de vulnerabilidad	14
Figura 3. Localización del lugar	16
Figura 4. Característica 01: manzana F -vivienda 03	22
Figura 5. Característica 02: manzana A -vivienda 04.....	23
Figura 6. Característica 03: manzana E -vivienda 02	23
Figura 7. Característica 04: manzana A.....	24
Figura 8. Característica 05: manzana A -vivienda 09.....	24
Figura 9. Característica 06: manzana B -vivienda 14.....	25
Figura 10. Característica 07: manzana E -vivienda 01	25
Figura 11. Característica 08: manzana F -vivienda 02	26
Figura 12. Característica 09: manzana C -vivienda 05.....	26
Figura 13. Característica 10: manzana E -vivienda 14	27
Figura 14. Característica 11: manzana B -vivienda 12.....	27
Figura 15. Característica 12: manzana C -vivienda 02.....	28
Figura 16. Parámetro 01: vivienda manzana A -vivienda 12	29
Figura 17. Parámetro 02: vivienda manzana B -vivienda 12.....	29
Figura 18. Parámetro 03: vivienda manzana B - vivienda 14.....	30
Figura 19. Parámetro 04: vivienda manzana E.....	30
Figura 20. Parámetro 05: vivienda manzana B – vivienda 10.....	31
Figura 21. Parámetro 06: vivienda manzana A – vivienda 10.....	31
Figura 22. Parámetro 07: vivienda manzana B – vivienda 03	32
Figura 23. Parámetro 08: vivienda manzana E – vivienda 04	32
Figura 24. Parámetro 09: vivienda manzana G – vivienda 04.....	33
Figura 25. Parámetro 10: vivienda manzana A – vivienda 05.....	33
Figura 26. Parámetro 11: vivienda manzana D – vivienda 01	34
Figura 27. Gráfica del nivel de vulnerabilidad de las viviendas - INDECI.....	49
Figura 28. Gráfica del nivel de vulnerabilidad de las viviendas - Benedetti y petrini....	63
Figura 29. Comparativo del nivel de vulnerabilidad	65
Figura 30. Mapa del nivel de vulnerabilidad sísmica mediante el método INDECI	66

Figura 31. Mapa del nivel de vulnerabilidad sísmica mediante el método Benedetti –
Petrini..... 67

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo principal determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, cuya metodología consistió como primer paso en la identificación de las viviendas, seguido de la recopilación de datos mediante el uso de la ficha de recolección empleando la técnica de la observación directa y la herramienta Google maps, por otro lado el procesamiento de datos se realizó en el programa Excel, efectuando un análisis mediante tablas, gráficos de barras y circulares. Entre sus resultados tuvo que, mediante el método de INDECI, el 3.33% de viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad moderado, el 66.66% un nivel alto y el 30.00% un nivel muy alto; por otro lado, mediante el método de Benedetti – Petrini, se obtuvo que el 3.33% de viviendas presento un nivel Baja, el 83.33% de las edificaciones un nivel de vulnerabilidad sísmica media baja y solo 13.33% un nivel Media. Concluyendo que las edificaciones del sector Guayacán tuvieron un nivel predominante alto para el método de INDECI, y un nivel medio baja para el método de Benedetti y Petrini, siendo este último, que presenta mejores condiciones evaluativas, presentando resultados reales.

Palabras claves: Nivel de Vulnerabilidad Sísmica, INDECI, Benedetti y Petrini, viviendas.

ABSTRACT

The main objective of the research was to determine the level of seismic vulnerability by applying the INDECI and Benedetti - Petrini method of the homes in the Guayacán sector, Jaén - 2022, whose methodology consisted of the first step in the identification of the homes, followed by data collection. through the use of the collection sheet using the technique of direct observation and the Google maps tool, on the other hand, the data processing was carried out in the Excel program, carrying out an analysis through tables, bar graphs and circular graphs. Among its results, it had that, through the INDECI method, 3.33% of homes presented a moderate level of vulnerability, 66.66% a high level and 30.00% a very high level; On the other hand, using the Benedetti - Petrini method, it was obtained that 3.33% of homes presented a Low level, 83.33% of the buildings presented a medium-low level of seismic vulnerability and only 13.33% a Medium level. Concluding that the houses of the Guayacán sector presented a high predominant level for the INDECI method, and a low average level for the Benedetti and Petrini method, the latter being the one that presents better evaluative conditions, presenting real results..

Keywords: Seismic Vulnerability Level, INDECI, Benedetti and Petrini, housing.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

1.1.1. Descripción de la realidad problemática

Hablar de vulnerabilidad sísmica en plano internacional es hacer referencia a la magnitud del desastre de las viviendas en diversas partes del mundo, cuyas consecuencias son reflejadas en innumerables pérdidas económicas y vidas humanas. Solo Chile en promedio cada 10 años se ha producido un terremoto de magnitud mayores a 8, y solo en los últimos 35 años se han producido más de 4000 sismos, que han causado muertes de miles de millones de personas, así como daños severos en las estructuras antiguas y nuevas, y con ello pérdidas económicas billonarias (Madariaga, 1998). Solo el terremoto en México – Michoacán, en septiembre de 1985, causó muertes y daños severos en miles de edificios de la ciudad, cuyos efectos se relacionan a la vulnerabilidad de las estructuras, las condiciones del suelo, tipo de construcción según la ubicación y malos hábitos o prácticas al momento de edificar (Rodríguez, 2016).

Asimismo, a nivel nacional se conoce que nuestro país es altamente sísmico por encontrarse en el cinturón de fuego del pacífico lo que conlleva a que este en constante actividad sísmica, que sumando a la alta vulnerabilidad que se encuentran las viviendas, se prevé que se tenga uno de los daños más significativos a lo largo de la historia de desastres en el Perú debido a su alto poblamiento que ha tenido hasta la actualidad. Uno de los terremotos de mayor relevancia en materia de destrucción en el país fue la del 12 de noviembre de 1996 ocurrido en Ica, Pisco, Nasca y Palpa, que tuvo como resultado 12700 viviendas destruidas en total, siendo en Nasca donde más del 90% de las viviendas fueron destruidas. También mencionar la cantidad de muertos, heridos y damnificados que dejó como saldo (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2006).

En el ámbito local cabe indicar que distrito de Jaén, provincia de Jaén departamento de Cajamarca, según la norma E.030 de diseño sismorresistente se encuentra ubicado en una zona sísmica 2, lo cual representa movimientos sísmicos moderados, sin embargo esta la posibilidad que estos valores sean cambiantes debido a que la clasificación de la zonas está en base a eventos sísmicos dados (Delegado y Nauca, 2021), como por ejemplo el sismo producido en mayo de 1990 afectando no solo la zona

local sino también , Bagua, San Martín, Rioja, Chachapoyas, Moyobamba, dejando como saldo 11 mil viviendas destruidas, 77 muertos, 1680 heridos, 58835 damnificados (Instituto Nacional de Defensa Civil, 2006). Hablar de las viviendas de la ciudad es hacer referencia a la serie de deficiencias que vienen presentando sus estructuras, lo cual hace que sean vulnerables ante los eventos sísmicos que están a la expectativa del día a día, siendo así el sector Guayacán de la ciudad como una zona prioritaria para ser evaluada.

Es así que el estudio de las distintas viviendas mediante métodos nacionales e internacionales permitirán determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las estructuras y permitir tener conocimiento de la condición, ya que es una de las principales causas hoy en día de su funcionalidad al estar sujeta a los eventos sísmicos, siendo aquellas viviendas con nivel de vulnerabilidad sísmica alto las que no tendrán la capacidad resistente o condiciones de resistir sismos de moderados.

Y específicamente serán mediante los métodos INDECI y Benedetti – Petrini que permitirán determinar el nivel de vulnerabilidad de la estructura, y adoptar medidas necesarias para reducir los impactos en las estructuras, caso contrario traerán consigo efectos negativos e idénticos o peores, como de los que ya se conoce o se tiene información, y de mencionarlos describiríamos millonarias pérdidas económicas, pérdidas de vidas humanas, destrucción, pobreza y retraso en el desarrollo del país.

1.1.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022?

1.2. Justificación

Al no existir antecedentes locales de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica mediante los métodos de INDECI Y Benedetti – Petrini, en conjunto, es que se pretende investigar en el presente estudio, cuyo aporte no solo se basa en hacer aplicativo un protocolo sino realizar un comparativo y determinar cuál de los métodos es más efectivo y realista con lo evaluado insitu, y si los niveles de vulnerabilidad se asemejan con el estado de la estructura.

El presente estudio se justifica técnicamente, puesto que dará a conocer el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas sector Guayacán, mediante los métodos INDECI y Benedetti – Petrini, permitiendo describir y categorizar su estado actual de exposición de las edificaciones.

Es por ello que, de lo mencionado anteriormente, se determina que socialmente, se tendrá un impacto directo en los habitantes de las viviendas del sector, mediante la información del nivel de peligro a la que están expuestas sus viviendas y por ende sus vidas.

Por otro lado, hablando de su influencia económica, el estudio permitirá tomar, medidas o acciones necesarias ya sea mediante el gobierno local o los mismos habitantes, poder mejorar las condiciones de vulnerabilidad de las viviendas, puesto que es menos costoso que volver a construir o reconstruir una vivienda.

En ámbito ambiental, el desarrollo del presente estudio será muy amigable con el entorno, no teniendo ningún efecto negativo con la flora, fauna y ecosistemas presentes en el lugar del sector a evaluar.

Y por último con el presente estudio pretende contribuir con información óptima y necesaria de datos, resultados a la comunidad local, gobierno local y comunidad científica.

1.3. Hipótesis

Las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini se encuentran en un nivel alto de vulnerabilidad sísmica

1.4. Antecedentes de la Investigación

1.4.1. Internacionales

De acuerdo con Echevarría y Monroy (2021), en su estudio, “Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para evaluación de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama”. Su objetivo fue evaluar el índice de vulnerabilidad sísmica mediante un método internacional para estructuras de mampostería no reforzada. La metodología empleada consistió en primero verificar la cantidad de viviendas mediante programa, para luego visitar las viviendas como información preliminar, luego mediante el Google Maps reforzar la caracterización y establecer el estado de las viviendas. Tuvo como resultados que todas las viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad bajo, siendo un total de 254.

Según Nisperuza (2019); en su investigación, “Análisis cualitativo y comparativo del método Benedetti – Petrini y la NRS 2010, desarrollado en edificaciones de uno y dos pisos en el barrio Bijao, municipio del Bagre Antioquia”. El objetivo fue evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas mediante los métodos de Benedetti – Petrini y la NRS 2010. La metodología empleada primero realizar repaso de bibliografía, consultas a profesionales, para luego proceder a la evaluación visual y registro de fotografías, medidas y dibujo de las viviendas. Tuvo como resultados que mediante el método de Benedetti – Petrini el 72% de las viviendas presentaron una vulnerabilidad media y para el método NRS 2010 una vulnerabilidad alto, con un 73.8%.

Afirma Guillermo y Villavicencio (2019); en su estudio, “Evaluación de vulnerabilidad sísmica basada en los métodos Benedetti y Petrini; FEMA 154 del edificio carrera de ingeniería agropecuaria - UNESUM” Su objetivo fue evaluar la vulnerabilidad sísmica del edificio mediante los métodos Benedetti y Petrini; FEMA 154. Su metodología consistió en la aplicación de la técnica visual donde se pudo recopilar información mediante formatos, seguido de la toma medidas de la estructura y por último

de la toma de resistencia a presión de los elementos estructurales. Tuvo como resultados que mediante el método italiano se tuvo una calificación de 18.75 y 21.75, indicativo de una vulnerabilidad baja y para el método FEMA 154 se tuvo un rango de 4.10, lo cual también representa una vulnerabilidad baja.

Afirma Peñafiel y Salas (2019), en su investigación, “Evaluación y comparación de vulnerabilidad sísmica de diferentes tipos de estructuras ubicadas en la ciudad de Manta”. Tuvo como objetivo analizar el riesgo sísmico de las estructuras de la parroquia Santa Marianita. La metodología que aplico consistió en la aplicación del método FUNVISIS, mediante el método de inspección insitu, así como la toma de medidas de las viviendas. Tuvo como resultados que, de las 737 viviendas, el 48%. presentaron índices muy altos.

Según Castillo et al. (2018), en su revista científica, “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de la tapia en Pasto (Nariño, Colombia). Caso Teatro Imperial – Ingeniería y Patrimonio”. Su objetivo fue determinar la vulnerabilidad sísmica de un patrimonio cultural - teatro imperial. La metodología en la evaluación estática, dinámica de los materiales a la luz de las estructuras, con caracterización físico mecánica, mediante fractura y ensayos de velocidades ultrasónicas, que fueron representadas en el programa. Tuvo como resultados que el teatro imperial presento una vulnerabilidad sísmica alta.

1.4.2. Nacionales

Afirma Pastor y Valladares (2021); en su investigación, “Determinación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de la aldea infantil Señor de la Soledad, Huaraz 2021”. Tuvo como objetivo analizar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de la aldea infantil Señor de la Soledad”. La metodología aplicada consistió en la recopilación de datos insitu en formatos y mediante la técnica de la visualización, así también como la toma de medidas y como último paso el procesamiento de datos. Tuvo como resultados que para el método nacional todos los bloques evaluados tuvieron una vulnerabilidad muy alto y para el método internacional que los bloques A, C y E tuvieron una vulnerabilidad baja siendo el 60%, para los bloques B y D un nivel medio con un 40%.

De acuerdo con Saavedra (2021), en su investigación, “Vulnerabilidad Sísmica utilizando Método Benedetti Petrini en las Viviendas de albañilería del AH. Buenos Aires, Sullana- Piura, 2021”. Su objetivo fue analizar la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones del AH. Buenos Aires. La metodología consistió en la recopilación de información mediante el análisis documental, sistematización bibliográfica y la observación directa para la evaluación de las viviendas. entre sus resultados se tuvo que las viviendas de la etapa 1, tienen un grado de vulnerabilidad menor que las de la etapa 2, por otro lado, que solo 5 viviendas de la etapa 1 y 7 viviendas de la etapa 2, tienen un nivel medio alto.

Afirma Malhaber (2020), en su investigación, “Evaluación de vulnerabilidad sísmica utilizando los métodos observacionales INDECI y Benedetti Petrini en el distrito de Chongoyape”. Tuvo como objetivo determinar la vulnerabilidad sísmica usando el método nacional INDECI e internacional Benedetti Petrini. La metodología aplicada consistió en visitar las viviendas y tomar datos mediante la visualización, así como las medidas de las mismas, para luego proceder a procesamiento mediante el programa Excel. tuvo como resultados que el 68.3% viviendas son de adobe, 32.67 de albañilería; asimismo que, mediante el método nacional el 50.73% de viviendas de adobe presente un nivel alto y 48.54% un nivel muy alto; para las viviendas de albañilería el 36.84% un nivel moderado y 40% alto; para el método internacional el 91.95% de viviendas de adobe presentaron un nivel alto y para las viviendas de albañilería el 62.63% una vulnerabilidad baja.

Afirma con Contreras y Díaz (2020); en su investigación, “Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas del Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, Huanchaco, Trujillo- La Libertad, 2019”. Su objetivo fue evaluar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del centro poblado Víctor Raúl Haya de la Torre. Su metodología consistió aplicar la ficha de INDECI y una ficha reporte basada en Benedetti y Petrini, procediendo a la recopilación de información mediante la observación directa insitu, para posteriormente el procesamiento de información a través del Excel. Tuvo como resultado que mediante el método nacional el 43% de las estructuras poseen un nivel moderado y 56.2% un nivel alto, y mediante el método MIV, se tuvo que el 23% tuvieron un nivel bajo y el 35% medio y 42% un nivel alto.

De acuerdo con Criollo y Santiesteban (2018); en su investigación, “Vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti Petrini) en la ciudad de San José, distrito de San José, provincia Lambayeque, departamento Lambayeque”. Tuvo como objetivo determinar los niveles de vulnerabilidad sísmica mediante el método Benedetti Petrini en la ciudad de San José. La metodología consistió en aplicar la técnica visual para evaluar las viviendas del sector, así como la toma de medidas e información por parte del propietario, y por último procesar la información. Tuvo como resultados que la zona evaluada presento tres niveles de vulnerabilidad baja, media baja y media alta.

1.4.3. Regional

Afirma Delgado y Nauca (2021); en su investigación, “Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021”. Su objeto fue hallar la vulnerabilidad mediante el método internacional, de estructuras autoconstruidas del barrio la Colmena. Su metodología consistió en realizar visitas insitu a las viviendas, para la toma de datos, así como la realización de medidas y fotografías, para finalmente proceder al procesamiento de la información mediante el programa Excel. Tuvo como resultados que el 60% de estructuras presenta un nivel alto y el 30% un nivel de vulnerabilidad medio y solo el 10% baja.

Afirma con Albiter (2021); en su investigación, “Nivel de riesgo sísmico a partir del índice de vulnerabilidad del método de Benedetti y Petrini en las viviendas de San Antonio, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca”. Su objetivo fue cuantificar el nivel riesgo sísmico mediante el método internacional en las viviendas del San Antonio. La metodología usada consistió en la recopilación de información mediante la observación directa, revisión de información y entrevistas, para luego procesarla. Entre sus resultados se tuvo que el 51.11% de viviendas tuvo un nivel de riesgo medio y el 48.89% un nivel alto.

De acuerdo con Arana y Chávez (2021); en su investigación, “Vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería en el barrio Urubamba, Cajamarca 2019”. Su objetivo fue determinar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería del barrio Urubamba. La metodología consistió en recolectar información mediante la observación y el uso del instrumento de fichas de recolección de datos. Entre sus resultados se tuvo que el 59% de estructuras tuvieron una vulnerabilidad baja, el 39% media a alta y el 2% alta.

Afirma García y Narro (2020), en su estudio “Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica Aplicando el Método Benedetti-Petrini en las Instituciones Educativas en el Distrito de Cupisnique-Contumazá-Cajamarca, 2020”. Su objetivo fue hallar la vulnerabilidad sísmica mediante el método Benedetti-Petrini en los colegios del distrito de Cupisnique-Contumazá. Tuvo como metodología en realizar una serie de visitas a las viviendas para recolectar datos mediante la técnica de la observación y plasmar lo visto en el instrumento de fichas de recolección de datos. Tuvo como resultados que la I.E.P.M. N°82552 presentó una vulnerabilidad media alta, la I.E. Inicial N°325 el bloque 1 tuvo un nivel medio alto y el bloque 2 media baja y la I.E. “7 de Junio” y la I.E. “Santísima Trinidad” un grado bajo.

De acuerdo con Tucto (2018); en su estudio “Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini en las viviendas de adobe existentes en la zona urbana del distrito de Llacanora, Cajamarca”. Su objetivo fue analizar el riesgo sísmico mediante el índice de vulnerabilidad de Benedetti-Petrini en las viviendas de adobe del distrito de Llacanora. Su metodología consistió en la recopilación de información mediante visitas a las viviendas y que en conjunto con las fichas recopilar datos para posteriormente ser procesados. Tuvo como resultados que el 60.70% de las viviendas presentaron un nivel sísmico alto y el resto un nivel medio.

1.4.4. Locales

Afirma Altamirano y Oblitas (2022); en su investigación, “Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del Sector San Camilo aplicando Benedetti - Petrini e Indeci, Jaén 2022”. Su objetivo fue evaluar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del Sector San Camilo haciendo uso del método de Benedetti - Petrini e

Indeci, Jaén 2022. Tuvo como metodología realizar una serie de visitas a las viviendas evaluadas para la recolección de información en fichas de recolección de datos, para posteriormente procesar datos en gabinete e interpretación. Tuvo como resultados que de las 34 viviendas evaluadas, el 58.82% presento un vulnerabilidad baja, 32:35% media baja y el 8.82% media alta, para el método de Benedetti – Petrini y para el método de indeci se tuvo que el 91.18% presento una vulnerabilidad alto, el 5.88% muy alto y el 2.94% moderada.

Afirma Ramos (2020); en su tesis, “Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada ubicadas en el sector pueblo libre en la ciudad de Jaén, Cajamarca-2020”. Tuvo como fin hallar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del sector pueblo Libre. Tuvo como metodología realizar búsqueda bibliográfica y profesional para la orientación, para luego proceder a evaluar las estructuras insitu, realizar la toma de medias y fotografías representativas y como último paso en gabinete procesar la información obtenida. Tuvo como resultado que el 67.36% . y 31.34% de las edificaciones tuvieron un nivel bajo y medio respectivamente.

Se ha realizado una búsqueda extensa de antecedentes locales referente al tema que se está investigando en los diversos repositorios de universidades del Perú y solo se han encontrado 2 antecedentes similares con el tema, donde en 1 solo aplican el método de Benedetti y Petrini y en 1 estudian ambos métodos.

1.5. Bases teóricas

1.5.1. Vivienda

Edificación independiente o multifamiliar, compuesta por diversos espacios para el uso de individuos, capaz de cumplir función de satisfacción de necesidades, como dormir, cocinar, comer asear, entre otras (Ministerio de vivienda Construcción y Saneamiento, 2021).

1.5.1.1. Tipo de sistemas estructurales

Según el reglamento nacional E.030 determina que existen una serie de tipos de sistemas estructurales como las edificaciones de adobe, de albañilería confinada, de concreto armado (Ministerio de vivienda Construcción y Saneamiento, 2016).

1.5.2. Vulnerabilidad sísmica

Para el fenómeno particular sísmico se define como la vulnerabilidad de un conjunto de elemento o estructuras, como el nivel de daño que resulte ante un evento sísmico de intensidad dada. La vulnerabilidad es un parámetro propio de las estructuras, muy al margen de como hayan sido realizadas, pero independientemente del sitio donde estén ubicadas (Caicedo, Barbat, Canas y Aguiar, 1994).

1.5.3. Método internacional Benedetti y Petrini

Para estimar el índice de vulnerabilidad por el método internacional se requiere, realizar el inventario evaluativo de las edificaciones, que se realiza mediante un formulario que tiene los once parámetros necesarios para hallar el índice de vulnerabilidad (I_v) de cada vivienda (Tuesta et al. 2021). La metodología internacional fue adaptada, haciendo uso de normas peruanas, las cuales se presenta a continuación en la tabla.

Tabla 1*Adaptación del método a la normativa peruana*

i	Criterio Benedetti y Petri ni Parámetro	Criterio propuesto en base RNE Parámetro
1	Organización del sistema resistente (OSR)	Asesoría técnica y criterios de estructuración en adobe y albañilería (Norma E0.70 y E0.80)
2	Calidad de sistema resistente (CSR)	Calidad en el proceso constructivo (Norma E0.70 y E0.80)
3	Resistencia convencional (RC)	factores sismorresistentes (Norma E0.70 y E0.80)
4	Posición del edificio y cimentación (PEC)	Condiciones geotécnicas (Norma E0.30)
5	Diafragmas horizontales (DH)	consideraciones para el diafragma (Norma E 0.30, E0.70 y E0.80)
6	Configuración en planta (CP)	Irregularidades estructurales en planta (Norma E 0.30)
7	Configuración en elevación (CE)	Irregularidades estructurales en altura (Norma E 0.30)
8	Distancia máxima entre muros o columnas (DMEM)	densidad de muros en las viviendas (Norma E0.70 y E0.80)
9	Tipo de cubierta (TC)	Condición de la unión de la cobertura con el sistema resistente
10	Elementos no estructurales (ENE)	Conexión de elementos no estructurales (Norma E 0.70)
11	Estado de conservación (EC)	Aspecto actual de la vivienda

Fuente: Datos tomados de Tuesta et al. (2021).

A continuación, se describen las metodologías para edificaciones de mampostería y concreto armado.

1.5.3.1. Índice de vulnerabilidad para edificaciones de mampostería

Para determinar el índice se deben considerar los 11 parámetros, donde a cada parámetro se le asignara un peso o factor para enfatizar su importancia W_i , que varía de 0.25 a 1.00, así como para cada clase un valor de K_i que varía de 0 a 45, considerándose cuatro clases; que al ser evaluados en conjunto se obtendrán I_v que van desde 0 hasta 382.50 (Tuesta, Jiménez y Jáuregui 2021).

El índice de vulnerabilidad para este tipo de estructuras de obtiene mediante la siguiente formula:

$$Iv = \sum_{i=1}^{11} Ki (Wi)$$

Para normalizar el índice de vulnerabilidad en un rango de 0 a 100 se aplica al siguiente formula:

$$Ivn = 100 - \frac{(Ivmax - Iv)}{Ivmax} * 100$$

Donde se sabe que el Ivmax para edificaciones de mampostería es de 360.

Tabla 2

Método de Benedetti y Petrini para edificaciones de mampostería

i	Parámetro	KiA	KiB	KiC	KiD	Wi
1	OSR	0	5	20	45	1.00
2	CSR	0	5	25	45	0.25
3	RC	0	5	25	45	1.50
4	PEC	0	5	25	45	0.75
5	DH	0	5	15	45	1.00
6	CP	0	5	25	45	0.50
7	CE	0	5	25	45	1.00
8	DMEM	0	5	25	45	0.25
9	TC	0	15	25	45	1.00
10	ENE	0	0	25	45	0.25
11	EC	0	5	25	45	1.00

Fuente: Datos tomados de Tuesta et al. (2021).

1.5.3.2. Índice de vulnerabilidad para edificaciones de concreto armado

Para determinar el índice se deben considerar los 11 parámetros, donde a cada parámetro se le asignara un peso o factor para enfatizar su importancia W_i , que varía de 1 a 4, así como para cada clase un valor de K_i que varía de -1 a 3, considerándose solo tres clases y que al ser evaluados en conjunto se obtendrán I_v que van desde 88.23 hasta 94.11 (Maldonado, Gómez y Chío, 2008).

El índice de vulnerabilidad para este tipo de estructuras de obtiene mediante la siguiente formula:

$$Iv = 100 * \frac{(\sum_{i=1}^{11} Ki Wi) + 1}{34}$$

Para normalizar el índice de vulnerabilidad en un rango de 0 a 100 se aplica al siguiente formula:

$$Ivn = 100 - \frac{(Ivmax - Iv)}{Ivmax} * 100$$

Donde se sabe que el Ivmax para edificaciones de concreto armado es de 67.65.

Tabla 3

Método de Benedetti y Petrini para edificaciones de concreto armado

i	Parámetro	KiA	KiB	KiC	Wi
1	OSR	0	1	2	4.00
2	CSR	0	1	2	1.00
3	RC	-1	0	1	1.00
4	PEC	0	1	2	1.00
5	DH	0	1	2	1.00
6	CP	0	1	2	1.00
7	CE	0	1	3	2.00
8	DMEM	0	1	2	1.00
9	TC	0	1	2	1.00
10	ENE	0	0	2	1.00
11	EC	0	1	2	1.00

Fuente: Datos tomados de Maldonado et al. (2008)

1.5.3.3. Valores y rangos de la normalización del índice de vulnerabilidad (Ivn)

Tabla 4

Rango del Ivn

Vulnerabilidad	Rango Ivn
Baja	0 a 20
Media baja	20 a 40
Media alta	40 a 60
Alta	60 a 100

Fuente: Datos tomado de Cajan y Falla (2020).

1.5.4. Método nacional INDECI

El presente método fue realizado por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), en conjunto con el Organismo Nacional de Defensa Civil (SINADECI), con único fin de identificar, calificar y cuantificar las estructuras que presenten un alto nivel de vulnerabilidad, en el cual consiste en realizar la inspección visual de las viviendas. Todo el procedimiento evaluativo consiste en llenar la ficha y procesar la información, lo cual constituye un aporte a las estrategias y acciones de estos entes. El método presenta 12 características evaluativas que ya están determinadas en la ficha, así como cuatro niveles de vulnerabilidad que son: bajo, moderado, alto y muy alto (INDECI, 2010).

Una vez evaluados numéricamente cada parámetro se procede a determinar el nivel de vulnerabilidad de cada vivienda, donde será la sumatoria de cada valor numérico, y será de la siguiente manera:

Figura 1

Sumatoria de valores

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ													=	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

Fuente: Datos tomados de INDECI (2010).

a. Calificación del nivel de vulnerabilidad

Figura 2

Nivel de vulnerabilidad

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

Fuente: Datos tomados de INDECI (2010).

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales

- Determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.

2.2. Objetivos específicos

- Calcular el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.
- Calcular nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.
- Comparar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas del sector Guayacán aplicando los métodos INDECI y Benedetti – Petrini, Jaén - 2022.
- Zonificar el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica

El presente estudio tuvo lugar en el sector Guayacán, del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca

Figura 3

Localización del lugar



Fuente: Datos tomados de Google Maps (2022).

3.2. Materiales

Los materiales que se usaron la presente investigación fueron un cuaderno de apuntes, hojas papel bond, lapiceros, borradores, corrector, borradores, correctores, wincha de mano. Por otro lado, fueron de gran ayuda algunos equipos como cámara fotográfica y GPS.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Es un grupo de elementos que posee una cierta cantidad de características en común y que se busca estudiarlos para obtener resultados y que pueden ser finitas o infinitas (Ventura, 2017).

Es por ello que para el presente estudio la población finita estará conformada por las 71 viviendas que conforman el sector Guayacán, del distrito de Jaén, provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, teniendo como criterios excluibles a las viviendas de adobe, madera, quinchas. Se eligió dicho lugar porque las viviendas en el transcurrir del tiempo han ido presentado una serie de deficiencias en diferentes partes tanto de sus elementos estructurales y no estructurales, debido a diferentes factores siendo el principal a incorrectos procesos constructivos, y por ende son de necesidad e interés social evaluar su nivel de vulnerabilidad.

3.3.2. Muestra

Se hace referencia a la muestra como parte o subconjunto representativo de la población, donde se llevará a cabo un estudio, existiendo formulas, lógicas y otros para poder determinarlo (López, 2004). Para poder calcular el tamaño de la muestra se empelará la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * P * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * q}$$

Donde:

n = Grandeza de la muestra

Z = Nivel de confianza

P = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de falla

e = Error máximo posible

Tabla 5

Niveles de confianza

Nivel de confianza (%)	Coficiente de confiabilidad (Z)
99	2.58
98	2.33
97	2.17
96	2.05
95	1.96
90	1.65
80	1.28
50	0.67

Fuente: Datos tomados de Gutiérrez (2019).

Entonces se tiene los siguientes datos para poder reemplazar en la fórmula:

$$\begin{aligned} Z = 95\% &= 1.96 & P = 95\% &= 0.95 & q = 5\% &= 0.05 \\ e = 7\% &= 0.06 & N &= 71 \end{aligned}$$

Reemplazando tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.95 * 0.05 * 71}{0.06^2 * (71 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

$n = 30$ viviendas

Entonces se tiene que la muestra para la presente investigación será de 30 viviendas del sector Guayacán.

3.3.3. Muestreo

El muestreo probabilístico – aleatorio simple, garantiza que todos los elementos de la población tengan las mismas condiciones de ser elegidos para la muestra (Otzen y Manterola, 2017).

Es por ello que, teniendo conocimiento de los tipos de muestreo, se determina que la presente investigación el muestreo es probabilístico – aleatorio simple, ya que las viviendas tendrán la misma oportunidad de ser incluidas en la muestra.

3.4. Línea de investigación

LI_IC_01 Estructuras

3.5. Variables de estudio

3.5.1. Variable Dependiente: Vulnerabilidad Sísmica

3.5.2. Variable Independiente: Viviendas

3.6. Operacionalización de Variables

Tabla 6

Operacionalización de variables

	Variable s	Dimensión	Indicador	unidad	Técnica de recolección de datos	Instrumento de recolección de información
Variable dependien te	Vulnera bilidad Sísmica	Baja	0 a 20	Adime nsional	Observació n directa	Ficha de Registro de Observación INDECI
		Media Baja	20 a 40			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Media Alta	40 a 60			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Alta	60 a 100			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Bajo	Hasta 14			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Moderado	15 a 17			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Alto	18 a 24			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Muy Alto	Mayor a 24			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Ubicación geográfica de la vivienda	Ubicación geográfica Información del inmueble tipo de suelo			Ficha de Registro de Observación INDECI
		Aspectos de configuració n	Configuración geométrica en planta Configuración geométrica en elevación			Ficha de Registro de Observación INDECI
Variable independi ente	Viviend as	Topografía	Aspectos constructivos y condición física	contos con participación de ingeniero civil en el diseño o construcción Juntas de dilatación Concertación de masas en niveles Condición de los elementos estructurales otros factores	Ficha de Registro de Observación INDECI	
			Topografía del terreno de la vivienda	Topografía del terreno de la vivienda colindante	Ficha de Registro de Observación INDECI	
			Aspectos geométricos	Configuración en planta Distancia máxima entre los muros	Ficha de Registro de Observación INDECI	
			Aspectos constructivos	Configuración en elevación Calidad del sistema resistente Estado de conservación Organización del sistema resistente	Ficha de Registro de Observación INDECI	
			Aspectos estructurales	Resistencia convencional Tipo de cubierta Diafragmas horizontales posición del edificio y cimentación	Ficha de Registro de Observación INDECI	
				Elementos no estructurales	Ficha de Registro de Observación INDECI	

Fuente: Elaboración propia

3.7. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Método

El método inductivo científico, se aborda o estudian características principales del objeto de investigación, relaciones de casualidad, entre otros para llegar a premisa generales. El presente método se basa en métodos empíricos como la observación (Chagoya, 2008). Es por ello que la presente investigación se utilizara el método inductivo científico, puesto nos ayudara a determinar conclusiones en base a la observación directa del elemento y al mismo tiempo la indagación científica partiendo del fenómeno natural, en la hipótesis y los resultados.

Una investigación es básica, o también conocida como pura, que busca el avance científico, el crecimiento en conocimientos teóricos, haciendo caso omiso a sus posibles aplicaciones o consecuencias prácticas; presenta más formalidad y sigue las generalizaciones convistas al progreso de una teoría obocada en principios y leyes (Grajales, 2000). Es así que el presente estudio presenta un tipo de investigación básica, puesto que se hicieron aplicaciones de ficha evaluativas como son la de INDECI y Benedetti – Petrini.

Según Ortega (2018), refiere que un enfoque cuantitativo basa sus mediciones numéricamente, utilizando la observación del proceso en forma de recolección de datos, para su posterior respuesta a las interrogantes de investigación; visto esto se determina que el estudio posee un enfoque cuantitativo, debido a que mediante la observación y recolección de datos se comprobará la hipótesis planteada.

De acuerdo con Álvarez (2020) un investigación de diseño No experimental – transversal – Descriptivo, es cundo no existe manipulación de las variables por parte del sujeto, donde solo se observará el fenómeno en su contexto natural y analizará su incidencia en un tiempo específico, asimismo indagar la incidencia de la variable en el objeto de estudio, por ende nuestro estudio presenta un diseño No experimental – transversal – Descriptivo, porque no se manipulará nuestra variable independiente y se observará la incidencia en periodo de tiempo específico.

3.7.2. Técnicas

La principal técnica a usar en el presente estudio será la observación directa, la cual nos permitirá obtener datos necesarios del elemento en estudio, como información del inmueble, describir su estado, verificar los materiales predominantes y topografía.

3.7.3. Procedimientos de recolección de datos

Para la recolección de datos mediante los instrumentos, se realizó una serie de visitas a las viviendas evaluadas, es así que a continuación se presenta fotos más resaltantes de cada parámetro y característica, tanto para el método internacional y nacional respectivamente.

3.7.3.1. Método de INDECI

Figura 4

Característica 01: manzana F -vivienda 03



Fuente: Realización propia

De la figura 4, se visualiza que para la característica 01: material predominante de la edificación, se tiene que la vivienda es de albañilería confinada.

Figura 5

Característica 02: manzana A -vivienda 04



Fuente: Realización propia

De la figura 5, se visualiza que para la característica 02: participación de un ingeniero civil en el diseño y/o construcción, se tiene que la vivienda no conto con ninguna de las opciones.

Figura 6

Característica 03: manzana E -vivienda 02



Fuente: Realización propia

De la figura 6, se visualiza que para la característica 03: antigüedad de la edificación, donde se tiene que la edad de la vivienda es inferior a 5 años.

Figura 7

Característica 04: manzana A



Fuente: Realización propia

De la figura 7, se visualiza que para la característica 04: tipo de suelo, se tiene que es un suelo granular fino arcilloso, que está determinado por el EMS.

Figura 8

Característica 05: manzana A -vivienda 09



Fuente: Realización propia

De la figura 8, se visualiza que para la característica 05: topografía del terreno de la vivienda, se tiene que es un suelo presenta pendientes inferiores al 10%.

Figura 9

Característica 06: manzana B -vivienda 14



Fuente: Realización propia

De la figura 9, se visualiza que para la característica 06: topografía del terreno colindante a la vivienda, se tiene que es un suelo presenta pendientes inferiores al 10%.

Figura 10

Característica 07: manzana E -vivienda 01



Fuente: Realización propia

De la figura 10, se visualiza que para la característica 07: configuración en planta, se tiene que presentar una configuración regular.

Figura 11

Característica 08: manzana F -vivienda 02



Fuente: Realización propia

De la figura 11, se visualiza que para la característica 08: configuración en elevación, se tiene que presentar una configuración regular.

Figura 12

Característica 09: manzana C -vivienda 05



Fuente: Realización propia

De la figura 12, se visualiza que para la característica 09: junta de dilatación sísmica, se tiene que la vivienda no presenta junta sísmica con la vivienda colindante.

Figura 13

Característica 10: manzana E -vivienda 14



Fuente: Realización propia

De la figura 13, se visualiza que para la característica 10: concentración de masas en niveles, se tiene que la vivienda presenta levemente concentración de masas el nivel inferior.

Figura 14

Característica 11: manzana B -vivienda 12



Fuente: Realización propia

De la figura 14, se visualiza que para la característica 11: en los elementos principales de observa, que la vivienda presente afectación del cemento por humedad y/o deterioro.

Figura 15

Característica 12: manzana C -vivienda 02



Fuente: Realización propia

De la figura 15, se visualiza que para la característica 12: otros factores que inciden en la vulnerabilidad, se observa que la vivienda no presenta ningún otro factor.

3.7.3.2. Método de Benedetti – Petrini

Figura 16

Parámetro 01: vivienda manzana A -vivienda 12



Fuente: Realización propia

De la figura 16, se visualiza que para el parámetro 01: organización del sistema resistente, se tiene que la vivienda los muros no presentan continuidad vertical, asimismo la conexión entre muro y columna no está dentada.

Figura 17

Parámetro 02: vivienda manzana B -vivienda 12



Fuente: Realización propia

De la figura 17, se visualiza que para el parámetro 02: calidad del sistema resistente, se tiene presenta piezas no homogéneas, asimismo el espesor excede los 1.5cm.

Figura 18

Parámetro 03: vivienda manzana B - vivienda 14



Fuente: Realización propia

De la figura 18, se visualiza que para el parámetro 03: resistencia convencional, se tiene la toma de medidas de los muros en ambos ejes y alturas.

Figura 19

Parámetro 04: vivienda manzana E



Fuente: Realización propia

De la figura 19, se visualiza que para el parámetro 04: posición del edificio y cimentación, se tiene que el suelo en estudio es un S3 y está determinado por el EMS.

Figura 20

Parámetro 05: vivienda manzana B – vivienda 10



Fuente: Realización propia

De la figura 20, se visualiza que para el parámetro 05: diafragmas horizontales, presenta algunas deficiencias de conexión entre diafragma y todos los muros.

Figura 21

Parámetro 06: vivienda manzana A – vivienda 10



Fuente: Realización propia

De la figura 21, se visualiza que para el parámetro 06: configuración en planta, se tiene que presenta una configuración en planta no adecuada.

Figura 22

Parámetro 07: vivienda manzana B – vivienda 03



Fuente: Realización propia

De la figura 22, se visualiza que para el parámetro 07: configuración en elevación, se tiene que presenta una configuración en planta adecuada.

Figura 23

Parámetro 08: vivienda manzana E – vivienda 04



Fuente: Realización propia

De la figura 23, se visualiza que para el parámetro 08: distancia máxima entre muro o columnas, se tiene medición máxima entre columna a columna de la vivienda.

Figura 24

Parámetro 09: vivienda manzana G – vivienda 04



Fuente: Realización propia

De la figura 24, se visualiza que para el parámetro 09: tipo de cubierta, se tiene que presenta falta de arriostramiento la cubierta.

Figura 25

Parámetro 10: vivienda manzana A – vivienda 05



Fuente: Realización propia

De la figura 25, se visualiza que para el parámetro 10: Elementos no estructurales, se tiene que los elementos no estructurales no están bien confinados, sin embargo, los balcones si al sistema resistente.

Figura 26

Parámetro 11: vivienda manzana D – vivienda 01



Fuente: Realización propia

De la figura 26, se visualiza que para el parámetro 11: estado de conservación, se tiene que la vivienda presenta muros que tienen fisuras menores a 2mm.

3.7.4. Instrumentos de recolección de datos

- Ficha de Registro de Observación INDECI: Contiene 12 características para ser evaluadas insitu, de los cuales cada uno presenta valores numéricos para su valoración.
- Ficha de Registro de Observación Benedetti Petrini: Contiene 11 parámetros evaluativos de los cuales son evaluados insitu, donde cada para parámetro presenta clases (A, B, C ó D) para su valoración.

IV. RESULTADOS

4.1. Calcular el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.

Tabla 7

Resultados de la característica 01

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	2
Vivienda	4	2
Vivienda	5	2
Vivienda	6	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	11	2
Vivienda	12	2
Manzana B		
Vivienda	1	2
Vivienda	3	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	12	2
Vivienda	13	2
Vivienda	14	2
Manzana C		
Vivienda	2	2
Vivienda	5	2
Vivienda	12	2
Vivienda	13	2
Manzana D		
Vivienda	1	2
Manzana E		
Vivienda	1	2
Vivienda	2	2
Vivienda	4	2
Vivienda	9	2
Vivienda	13	2
Vivienda	14	2
Manzana F		
Vivienda	2	2
Vivienda	3	2
Manzana G		
Vivienda	2	2
Vivienda	4	2

Fuente: Realización propia

De la tabla 7 se tiene que todas las viviendas son de albañilería confinada la cual su calificativo es de 2.

Tabla 8*Resultados de la característica 02*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	4
Vivienda	4	4
Vivienda	5	4
Vivienda	6	4
Vivienda	9	4
Vivienda	10	4
Vivienda	11	4
Vivienda	12	4
Manzana B		
Vivienda	1	3
Vivienda	3	3
Vivienda	9	4
Vivienda	10	4
Vivienda	12	4
Vivienda	13	4
Vivienda	14	4
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	4
Vivienda	12	4
Vivienda	13	4
Manzana D		
Vivienda	1	4
Manzana E		
Vivienda	1	4
Vivienda	2	3
Vivienda	4	4
Vivienda	9	4
Vivienda	13	4
Vivienda	14	4
Manzana F		
Vivienda	2	4
Vivienda	3	4
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	4

Fuente: Realización propia

De la tabla 8 se tiene que 25 viviendas no contaron con la participación de un ingeniero civil en el diseño o construcción, sin embargo 3 presentaron solo en el diseño, y 2 viviendas si presentaron de la participación de un ingeniero civil en el diseño o construcción.

Tabla 9*Resultados de la característica 03*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	2
Vivienda	4	2
Vivienda	5	3
Vivienda	6	3
Vivienda	9	3
Vivienda	10	3
Vivienda	11	3
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	12	3
Vivienda	13	3
Vivienda	14	3
Manzana C		
Vivienda	2	2
Vivienda	5	2
Vivienda	12	3
Vivienda	13	3
Manzana D		
Vivienda	1	3
Manzana E		
Vivienda	1	2
Vivienda	2	2
Vivienda	4	3
Vivienda	9	2
Vivienda	13	2
Vivienda	14	2
Manzana F		
Vivienda	2	2
Vivienda	3	2
Manzana G		
Vivienda	2	2
Vivienda	4	2

Fuente: Realización propia

De la tabla 9 se tiene que 12 viviendas presentan una antigüedad de 20 a 49 años y tienen un calificativo de 3, 16 viviendas entre 3 a 19 años, con un calificativo de 2, y solo 2 viviendas oscilan entre 0 a 2 años con un calificativo de 1.

Tabla 10

Resultados de la característica 04

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	2
Vivienda	4	2
Vivienda	5	2
Vivienda	6	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	11	2
Vivienda	12	2
Manzana B		
Vivienda	1	2
Vivienda	3	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	12	2
Vivienda	13	2
Vivienda	14	2
Manzana C		
Vivienda	2	2
Vivienda	5	2
Vivienda	12	2
Vivienda	13	2
Manzana D		
Vivienda	1	2
Manzana E		
Vivienda	1	2
Vivienda	2	2
Vivienda	4	2
Vivienda	9	2
Vivienda	13	2
Vivienda	14	2
Manzana F		
Vivienda	2	2
Vivienda	3	2
Manzana G		
Vivienda	2	2
Vivienda	4	2

Fuente: Realización propia

De la tabla 10 se tiene que todas las viviendas se encuentran asentadas en un suelo granular fino y arcilloso, la cual tiene un valor de 2.

Tabla 11*Resultados de la característica 05*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	1
Vivienda	5	1
Vivienda	6	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	11	1
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Manzana D		
Vivienda	1	1
Manzana E		
Vivienda	1	1
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1

Fuente: Realización propia

De la tabla 11 se tiene que todas las viviendas presentan una topografía del terreno inferiores al 10% y tienen un calificativo de 1.

Tabla 12*Resultados de la característica 06*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	1
Vivienda	5	1
Vivienda	6	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	11	1
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Manzana D		
Vivienda	1	1
Manzana E		
Vivienda	1	1
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1

Fuente: Realización propia

De la tabla 12 se tiene que todas las viviendas la topografía del terreno colindante son inferiores al 10% y tienen un calificativo de 1.

Tabla 13*Resultados de la característica 07*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	1
Vivienda	5	1
Vivienda	6	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	11	1
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	4
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Manzana D		
Vivienda	1	1
Manzana E		
Vivienda	1	1
Vivienda	2	4
Vivienda	4	1
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	4
Vivienda	4	1

Fuente: Realización propia

De la tabla 13 se tiene que 27 viviendas presentan una configuración en planta regular, la cual tiene un calificativo de 1 y solo 3 son irregulares y presentan un calificativo de 4.

Tabla 14*Resultados de la característica 08*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	1
Vivienda	5	1
Vivienda	6	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	11	1
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Manzana D		
Vivienda	1	1
Manzana E		
Vivienda	1	1
Vivienda	2	4
Vivienda	4	1
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1

Fuente: Realización propia

De la tabla 14 se tiene que 29 viviendas presentan una configuración en elevación regular, la cual tiene un calificativo de 1 y solo 1 es irregular y tiene un calificativo de 4.

Tabla 15

Resultados de la característica 09

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	4
Vivienda	4	4
Vivienda	5	4
Vivienda	6	4
Vivienda	9	4
Vivienda	10	4
Vivienda	11	4
Vivienda	12	4
Manzana B		
Vivienda	1	4
Vivienda	3	4
Vivienda	9	4
Vivienda	10	4
Vivienda	12	4
Vivienda	13	4
Vivienda	14	4
Manzana C		
Vivienda	2	4
Vivienda	5	4
Vivienda	12	4
Vivienda	13	4
Manzana D		
Vivienda	1	4
Manzana E		
Vivienda	1	4
Vivienda	2	4
Vivienda	4	4
Vivienda	9	4
Vivienda	13	4
Vivienda	14	4
Manzana F		
Vivienda	2	4
Vivienda	3	4
Manzana G		
Vivienda	2	4
Vivienda	4	4

Fuente: Realización propia

De la tabla 15 se tiene que todas las viviendas no presentan juntas de dilatación en acordes con la estructura, la cual tiene un calificativo de 4.

Tabla 16*Resultados de la característica 10*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	1
Vivienda	5	1
Vivienda	6	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	11	1
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	1
Vivienda	9	1
Vivienda	10	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	1
Vivienda	13	1
Manzana D		
Vivienda	1	1
Manzana E		
Vivienda	1	1
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	1
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	1

Fuente: Realización propia

De la tabla 16 se tiene que todas las viviendas presentan concentración de masas en niveles inferiores, la cual tiene un calificativo de 1.

Tabla 17*Resultados de la característica 11*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	1
Vivienda	4	2
Vivienda	5	1
Vivienda	6	2
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	11	2
Vivienda	12	1
Manzana B		
Vivienda	1	1
Vivienda	3	1
Vivienda	9	2
Vivienda	10	2
Vivienda	12	3
Vivienda	13	1
Vivienda	14	2
Manzana C		
Vivienda	2	1
Vivienda	5	1
Vivienda	12	2
Vivienda	13	2
Manzana D		
Vivienda	1	3
Manzana E		
Vivienda	1	2
Vivienda	2	1
Vivienda	4	2
Vivienda	9	1
Vivienda	13	1
Vivienda	14	2
Manzana F		
Vivienda	2	1
Vivienda	3	1
Manzana G		
Vivienda	2	1
Vivienda	4	3

Fuente: Realización propia

De la tabla 17 se tiene que 3 viviendas presentan en algunos de sus elementos estructurales deterioro y/o humedad, y presenta calificativo de 3, por otro lado 13 viviendas presentan un regular estado sus elementos estructurales y 14 en buen estado.

Tabla 18*Resultados de la característica 12*

Vivienda	N°	Calificativo
Manzana A		
Vivienda	3	0
Vivienda	4	0
Vivienda	5	0
Vivienda	6	0
Vivienda	9	4
Vivienda	10	0
Vivienda	11	4
Vivienda	12	0
Manzana B		
Vivienda	1	0
Vivienda	3	4
Vivienda	9	0
Vivienda	10	4
Vivienda	12	4
Vivienda	13	0
Vivienda	14	4
Manzana C		
Vivienda	2	0
Vivienda	5	4
Vivienda	12	0
Vivienda	13	0
Manzana D		
Vivienda	1	4
Manzana E		
Vivienda	1	0
Vivienda	2	0
Vivienda	4	0
Vivienda	9	0
Vivienda	13	0
Vivienda	14	0
Manzana F		
Vivienda	2	0
Vivienda	3	0
Manzana G		
Vivienda	2	0
Vivienda	4	4

Fuente: Realización propia

De la tabla 18 se tiene que 9 viviendas presentan otros factores que inciden en la vulnerabilidad, y presenta un calificativo de 4, y 21 viviendas no presentan características desfavorables, para la cual tiene un calificativo de 0.

Tabla 19

Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de INDECI – 12 características -parte I

Vivienda	N°	Características												Sumatoria de valores	Nivel de vulnerabilidad
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Manzana A															
Vivienda	3	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	20	ALTO
Vivienda	4	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	21	ALTO
Vivienda	5	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	1	0	21	ALTO
Vivienda	6	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	22	ALTO
Vivienda	9	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	4	26	MUY ALTO
Vivienda	10	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	22	ALTO
Vivienda	11	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	4	26	MUY ALTO
Vivienda	12	2	4	1	2	1	1	1	1	4	1	1	0	19	ALTO
Manzana B															
Vivienda	1	2	3	1	2	1	1	1	1	4	1	1	0	18	ALTO
Vivienda	3	2	3	2	2	1	1	4	1	4	1	1	4	26	MUY ALTO
Vivienda	9	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	21	ALTO
Vivienda	10	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	4	25	MUY ALTO
Vivienda	12	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	3	4	27	MUY ALTO
Vivienda	13	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	1	0	21	ALTO
Vivienda	14	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	4	26	MUY ALTO
Manzana C															
Vivienda	2	2	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	17	MODERADO
Vivienda	5	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	4	24	ALTO
Vivienda	12	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	22	ALTO
Vivienda	13	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	22	ALTO

Fuente: Realización propia

Tabla 20

Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de INDECI – 12 características -parte II

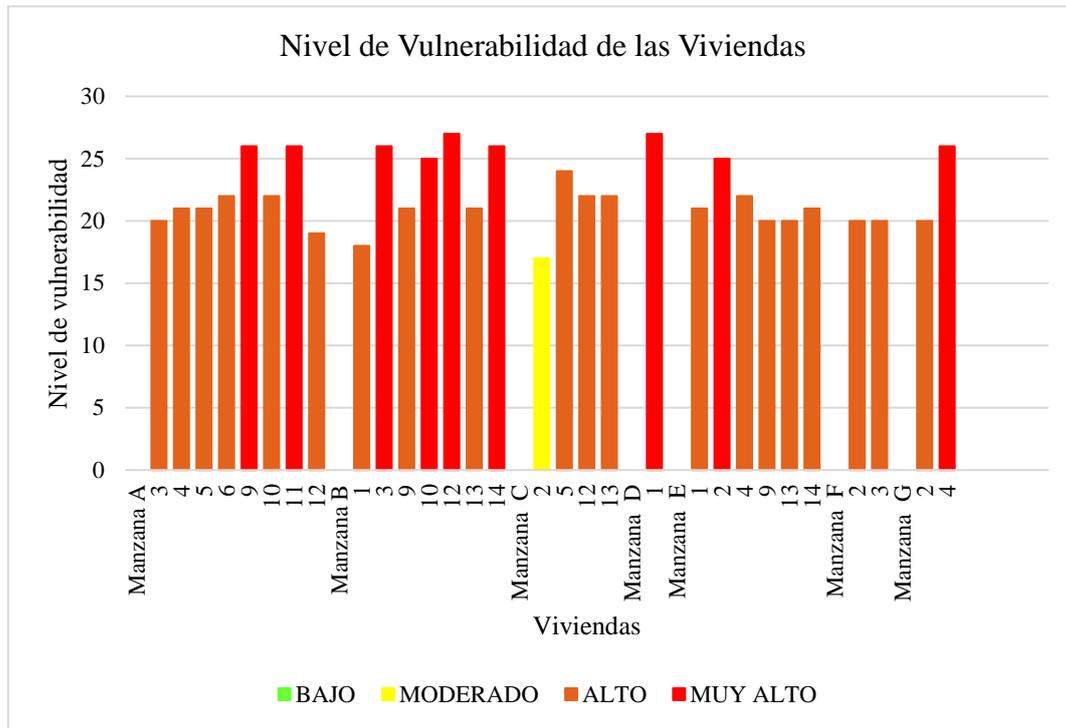
Vivienda	N°	Características												Sumatoria de valores	Nivel de vulnerabilidad
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Manzana D															
Vivienda	1	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	3	4	27	MUY ALTO
Manzana E															
Vivienda	1	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	21	ALTO
Vivienda	2	2	3	2	2	1	1	4	4	4	1	1	0	25	ALTO
Vivienda	4	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	22	MUY ALTO
Vivienda	9	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	20	ALTO
Vivienda	13	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	20	ALTO
Vivienda	14	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	21	ALTO
Manzana F															
Vivienda	2	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	20	ALTO
Vivienda	3	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	20	ALTO
Manzana G															
Vivienda	2	2	1	2	2	1	1	4	1	4	1	1	0	20	ALTO
Vivienda	4	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	3	4	26	MUY ALTO

Fuente: Realización propia

De las tablas 19 y 20 se tiene el resumen de la evaluación de las viviendas mediante las 12 características del método nacional INDECI, asimismo se presenta la sumatoria de valores de cada de las características para cada vivienda que determinaron el nivel de vulnerabilidad de cada vivienda, la cuales varían entre alto y muy alto.

Figura 27

Gráfica del nivel de vulnerabilidad de las viviendas – INDECI



Fuente: Realización propia

De la tabla 1. Se tiene que 1 vivienda presento un nivel de vulnerabilidad moderado, 20 viviendas un nivel alto y 9 viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad muy alto

4.2. Calcular nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.

Tabla 21

Resultados del parámetro 01

Vivienda	N°	Parámetro 1			
		A	B	C	D
	Manzana A				
Vivienda	3		✓		
Vivienda	4			✓	
Vivienda	5	✓			
Vivienda	6			✓	
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10	✓			
Vivienda	11		✓		
Vivienda	12			✓	
	Manzana B				
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3		✓		
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14			✓	
	Manzana C				
Vivienda	2			✓	
Vivienda	5			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
	Manzana D				
Vivienda	1		✓		
	Manzana E				
Vivienda	1		✓		
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4			✓	
Vivienda	9		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14			✓	
	Manzana F				
Vivienda	2			✓	
Vivienda	3		✓		
	Manzana G				
Vivienda	2		✓		
Vivienda	4			✓	

Fuente: Realización propia

De la tabla 21 se tiene que 3 viviendas presentaron la clasificación A, 14 la B, 13 la C y ninguna vivienda presento la calificación D.

Tabla 22*Resultados del parámetro 02*

Vivienda	N°	Parámetro 2			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3		✓		
Vivienda	4		✓		
Vivienda	5		✓		
Vivienda	6			✓	
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10		✓		
Vivienda	11			✓	
Vivienda	12			✓	
Manzana B					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13			✓	
Vivienda	14			✓	
Manzana C					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	5			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13			✓	
Manzana D					
Vivienda	1		✓		
Manzana E					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4		✓		
Vivienda	9		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14			✓	
Manzana F					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	3			✓	
Manzana G					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	4			✓	

Fuente: Realización propia

De la tabla 22 se tiene que 2 viviendas presentaron la clasificación A, 16 la B, 12 la C y ninguna vivienda presentó la clasificación D.

Tabla 23*Resultados del parámetro 03*

Vivienda	N°	Parámetro 3			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3	✓			
Vivienda	4			✓	
Vivienda	5		✓		
Vivienda	6		✓		
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10	✓			
Vivienda	11		✓		
Vivienda	12		✓		
Manzana B					
Vivienda	1			✓	
Vivienda	3			✓	
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10	✓			
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14		✓		
Manzana C					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	5		✓		
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Manzana D					
Vivienda	1		✓		
Manzana E					
Vivienda	1			✓	
Vivienda	2			✓	
Vivienda	4			✓	
Vivienda	9			✓	
Vivienda	13			✓	
Vivienda	14	✓			
Manzana F					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	3	✓			
Manzana G					
Vivienda	2				✓
Vivienda	4			✓	

Fuente: Realización propia

De la tabla 23 se tiene que 5 viviendas presentaron la clasificación A, 13 la B, 11 la C y solo una vivienda presento la calificación D.

Tabla 24*Resultados del parámetro 04*

Vivienda	N°	Parámetro 4			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3				✓
Vivienda	4				✓
Vivienda	5				✓
Vivienda	6				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	10				✓
Vivienda	11				✓
Vivienda	12				✓
Manzana B					
Vivienda	1				✓
Vivienda	3				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	10				✓
Vivienda	12				✓
Vivienda	13				✓
Vivienda	14				✓
Manzana C					
Vivienda	2				✓
Vivienda	5				✓
Vivienda	12				✓
Vivienda	13				✓
Manzana D					
Vivienda	1				✓
Manzana E					
Vivienda	1				✓
Vivienda	2				✓
Vivienda	4				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	13				✓
Vivienda	14				✓
Manzana F					
Vivienda	2				✓
Vivienda	3				✓
Manzana G					
Vivienda	2				✓
Vivienda	4				✓

Fuente: Realización propia

De la tabla 24 se tiene que todas las viviendas presentaron solo la calificación D.

Tabla 25*Resultados del parámetro 05*

Vivienda	N°	Parámetro 5			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3		✓		
Vivienda	4		✓		
Vivienda	5		✓		
Vivienda	6		✓		
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10		✓		
Vivienda	11			✓	
Vivienda	12		✓		
Manzana B					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10		✓		
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14			✓	
Manzana C					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	5		✓		
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Manzana D					
Vivienda	1			✓	
Manzana E					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4		✓		
Vivienda	9		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14			✓	
Manzana F					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	3			✓	
Manzana G					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4	✓			

Fuente: Realización propia

De la tabla 25 se tiene que 4 viviendas presentaron la clasificación A, 19 la B, 7 la C y ninguna vivienda presentó la calificación D.

Tabla 26

Resultados del parámetro 06

Vivienda	N°	Parámetro 6			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3				✓
Vivienda	4		✓		
Vivienda	5				✓
Vivienda	6				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	10			✓	
Vivienda	11				✓
Vivienda	12	No presenta ningún tipo de configuración en planta			
Manzana B					
Vivienda	1			✓	
Vivienda	3				✓
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10	✓			
Vivienda	12			✓	
Vivienda	13				✓
Vivienda	14	✓			
Manzana C					
Vivienda	2				✓
Vivienda	5			✓	
Vivienda	12			✓	
Vivienda	13	✓			
Manzana D					
Vivienda	1			✓	
Manzana E					
Vivienda	1				✓
Vivienda	2				✓
Vivienda	4			✓	
Vivienda	9			✓	
Vivienda	13				✓
Vivienda	14	✓			
Manzana F					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	3				✓
Manzana G					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	4			✓	

Fuente: Realización propia

De la tabla 26 se tiene que 4 viviendas presentaron la clasificación A, solo 1 la clasificación la B, 12 la C y 12 la calificación D.

Tabla 27*Resultados del parámetro 07*

Vivienda	N°	Parámetro 7			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3	✓			
Vivienda	4	✓			
Vivienda	5	✓			
Vivienda	6	✓			
Vivienda	9	✓			
Vivienda	10	✓			
Vivienda	11	✓			
Vivienda	12	✓			
Manzana B					
Vivienda	1	✓			
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9	✓			
Vivienda	10	✓			
Vivienda	12	✓			
Vivienda	13	✓			
Vivienda	14	✓			
Manzana C					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	5	✓			
Vivienda	12	✓			
Vivienda	13	✓			
Manzana D					
Vivienda	1	✓			
Manzana E					
Vivienda	1	✓			
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4	✓			
Vivienda	9	✓			
Vivienda	13	✓			
Vivienda	14	✓			
Manzana F					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	3	✓			
Manzana G					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4	✓			

Fuente: Realización propia

De la tabla 27 se tiene que todas las viviendas presentaron la clasificación A.

Tabla 28*Resultados del parámetro 08*

Vivienda	N°	Parámetro 8			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3				✓
Vivienda	4				✓
Vivienda	5				✓
Vivienda	6				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	10			✓	
Vivienda	11				✓
Vivienda	12				✓
Manzana B					
Vivienda	1			✓	
Vivienda	3				✓
Vivienda	9				✓
Vivienda	10			✓	
Vivienda	12			✓	
Vivienda	13			✓	
Vivienda	14			✓	
Manzana C					
Vivienda	2				✓
Vivienda	5			✓	
Vivienda	12				✓
Vivienda	13				✓
Manzana D					
Vivienda	1				✓
Manzana E					
Vivienda	1				✓
Vivienda	2			✓	
Vivienda	4			✓	
Vivienda	9				✓
Vivienda	13			✓	
Vivienda	14			✓	
Manzana F					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	3			✓	
Manzana G					
Vivienda	2				✓
Vivienda	4				✓

Fuente: Realización propia

De la tabla 28 se tiene que solo 13 viviendas presentaron la clasificación la C y 17 la calificación D.

Tabla 29*Resultados del parámetro 09*

Vivienda	N°	Parámetro 9			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3	✓			
Vivienda	4			✓	
Vivienda	5		✓		
Vivienda	6		✓		
Vivienda	9	✓			
Vivienda	10		✓		
Vivienda	11		✓		
Vivienda	12	✓			
Manzana B					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10			✓	
Vivienda	12	✓			
Vivienda	13			✓	
Vivienda	14			✓	
Manzana C					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	5		✓		
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Manzana D					
Vivienda	1		✓		
Manzana E					
Vivienda	1	✓			
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4			✓	
Vivienda	9	✓			
Vivienda	13	✓			
Vivienda	14				✓
Manzana F					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	3			✓	
Manzana G					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4		✓		

Fuente: Realización propia

De la tabla 29 se tiene que 11 viviendas presentaron la clasificación A, 12 la clasificación la B, 6 la C y solo 1 vivienda la calificación D.

Tabla 30

Resultados del parámetro 10

Vivienda	N°	Parámetro 10			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3		✓		
Vivienda	4		✓		
Vivienda	5		✓		
Vivienda	6			✓	
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10		✓		
Vivienda	11				✓
Vivienda	12		✓		
Manzana B					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9			✓	
Vivienda	10			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14				✓
Manzana C					
Vivienda	2			✓	
Vivienda	5			✓	
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13		✓		
Manzana D					
Vivienda	1			✓	
Manzana E					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	2		✓		
Vivienda	4		✓		
Vivienda	9		✓		
Vivienda	13	✓			
Vivienda	14	✓			
Manzana F					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	3		✓		
Manzana G					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4		✓		

Fuente: Realización propia

De la tabla 31 se tiene que 4 viviendas presentaron la clasificación A, 18 la clasificación la B, 6 la C y solo 2 viviendas la calificación D.

Tabla 31*Resultados del parámetro 11*

Vivienda	N°	Parámetro 11			
		A	B	C	D
Manzana A					
Vivienda	3	✓			
Vivienda	4		✓		
Vivienda	5	✓			
Vivienda	6			✓	
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10	✓			
Vivienda	11			✓	
Vivienda	12	✓			
Manzana B					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	3	✓			
Vivienda	9		✓		
Vivienda	10		✓		
Vivienda	12	✓			
Vivienda	13		✓		
Vivienda	14		✓		
Manzana C					
Vivienda	2		✓		
Vivienda	5		✓		
Vivienda	12		✓		
Vivienda	13	✓			
Manzana D					
Vivienda	1		✓		
Manzana E					
Vivienda	1		✓		
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4	✓			
Vivienda	9	✓			
Vivienda	13	✓			
Vivienda	14	✓			
Manzana F					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	3		✓		
Manzana G					
Vivienda	2	✓			
Vivienda	4		✓		

Fuente: Realización propia

De la tabla 31 se tiene que 14 viviendas presentaron la clasificación A, 14 la clasificación la B, 2 la C y ninguna vivienda la calificación D.

Tabla 32

Nivel de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de Benedetti y Petrini – 11 parámetros – parte I

Vivienda	N°	Parámetros											Iv	Ivn	Nivel de vulnerabilidad
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
Manzana A															
Vivienda	3	B	B	A	D	B	D	A	D	A	B	A	78.75	21.88	MEDIA BAJA
Vivienda	4	C	B	C	D	B	B	A	D	C	B	B	141.25	39.24	MEDIA BAJA
Vivienda	5	A	B	B	D	B	D	A	D	B	B	A	116.25	32.29	MEDIA BAJA
Vivienda	6	C	C	B	D	B	D	A	D	B	C	C	152.50	42.36	MEDIA ALTA
Vivienda	9	C	B	B	D	B	D	A	D	A	B	B	106.25	29.51	MEDIA BAJA
Vivienda	10	A	B	A	D	B	C	A	C	B	B	A	78.75	21.88	MEDIA BAJA
Vivienda	11	B	C	B	D	C	D	A	D	B	D	C	152.50	42.36	MEDIA ALTA
Vivienda	12	C	B	B	D	B	NP	A	D	A	B	A	83.75	23.26	MEDIA BAJA
Manzana B															
Vivienda	1	B	B	C	D	B	C	A	C	B	B	B	121.25	33.68	MEDIA BAJA
Vivienda	3	B	A	C	D	A	D	A	D	A	A	A	110.00	30.56	MEDIA BAJA
Vivienda	9	C	C	C	D	C	C	A	D	B	C	B	162.50	45.14	MEDIA ALTA
Vivienda	10	C	C	A	D	B	A	A	C	C	C	B	107.50	29.86	MEDIA BAJA
Vivienda	12	B	B	B	D	B	C	A	C	A	B	A	71.25	19.79	BAJA
Vivienda	13	B	C	B	D	B	D	A	C	C	B	B	116.25	32.29	MEDIA BAJA
Vivienda	14	C	C	B	D	C	A	A	C	C	D	B	130.00	36.11	MEDIA BAJA
Manzana C															
Vivienda	2	C	B	C	D	C	D	A	D	B	C	B	167.50	46.53	MEDIA ALTA
Vivienda	5	C	C	B	D	B	C	A	C	B	C	B	117.50	32.64	MEDIA BAJA
Vivienda	12	B	B	B	D	B	C	A	D	B	B	B	96.25	26.74	MEDIA BAJA
Vivienda	13	B	C	B	D	B	A	A	D	B	B	A	83.75	23.26	MEDIA BAJA

Fuente: Realización propia

From 7g
 C. Quintero
 CA/CC
 [Signature]
 [Signature]

Tabla 33

Índice de vulnerabilidad de la evaluación de viviendas mediante el método de Benedetti y Petrini – 11 parámetros – parte II

Vivienda	N°	Parámetros											Iv	Ivn	Nivel de vulnerabilidad
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
		Manzana D													
Vivienda	1	B	B	B	D	C	C	A	D	B	C	B	112.50	31.25	MEDIA BAJA
		Manzana E													
Vivienda	1	B	B	C	D	B	D	A	D	A	B	B	121.25	33.68	MEDIA BAJA
Vivienda	2	A	A	C	D	A	D	A	C	A	B	A	100.00	27.77	MEDIA BAJA
Vivienda	4	C	B	C	D	B	C	A	C	C	B	A	141.25	39.24	MEDIA BAJA
Vivienda	9	B	B	C	D	B	C	A	D	A	B	A	106.25	29.51	MEDIA BAJA
Vivienda	13	B	B	C	D	B	D	A	C	A	A	A	111.25	30.90	MEDIA BAJA
Vivienda	14	C	C	A	D	C	A	A	C	D	A	A	126.25	35.07	MEDIA BAJA
		Manzana F													
Vivienda	2	C	B	B	D	B	C	A	C	A	B	A	86.25	23.96	MEDIA BAJA
Vivienda	3	B	C	A	D	C	D	A	C	C	B	B	118.75	32.99	MEDIA BAJA
		Manzana G													
Vivienda	2	B	B	D	D	A	C	A	D	A	A	A	131.25	36.46	MEDIA BAJA
Vivienda	4	C	C	C	D	A	C	A	D	B	B	B	141.25	39.24	MEDIA BAJA

Fuente: Realización propia

De las tablas 32 y 33 se tiene el resumen de la evaluación de las viviendas mediante las 11 características del método internacional Benedetti y Petrini, asimismo se presenta en índice de vulnerabilidad e índice de vulnerabilidad normalizado para cada vivienda que determinaron el nivel de vulnerabilidad de cada vivienda, las cuales varían entre baja y media alta.

From E

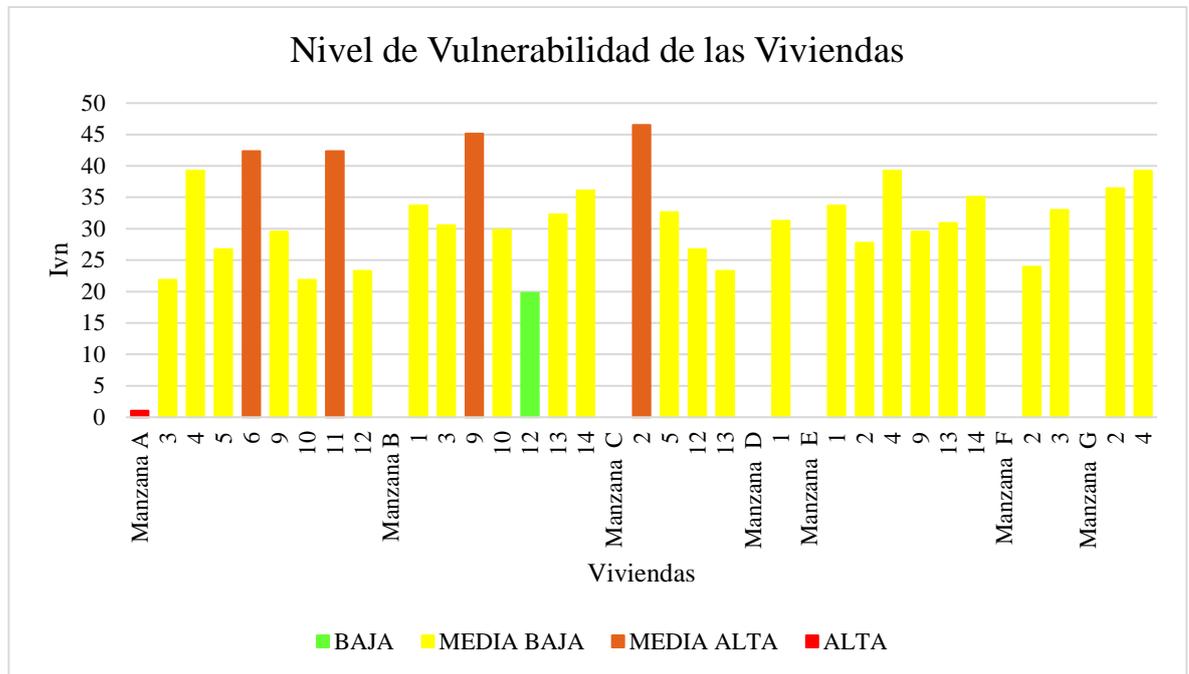
Quirós
CA/CC

Quirós

Quirós

Figura 28

Gráfica del nivel de vulnerabilidad de las viviendas - Benedetti y Petrini



Fuente: Realización propia

De la tabla 1. Se tiene que 1 viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad baja, 25 viviendas un nivel media baja y 4 viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad media alta, sin embargo ninguna presento un nivel de vulnerabilidad alta.

4.3. Comparar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas del sector Guayacán aplicando los métodos INDECI y Benedetti – Petrini, Jaén - 2022.

Tabla 34

Nivel de vulnerabilidad de INDECI y Benedetti y Petrini

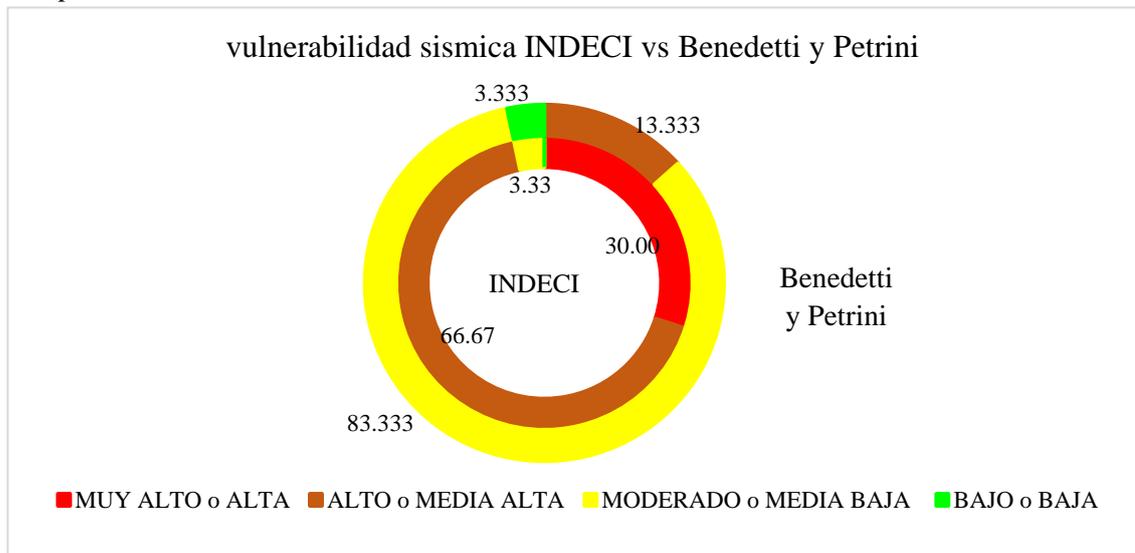
Vivienda	N°	Nivel de vulnerabilidad	
		INDECI	Benedetti y Petrini
Manzana A			
Vivienda	3	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	4	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	5	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	6	ALTO	MEDIA ALTA
Vivienda	9	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	10	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	11	MUY ALTO	MEDIA ALTA
Vivienda	12	ALTO	MEDIA BAJA
Manzana B			
Vivienda	1	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	3	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	9	ALTO	MEDIA ALTA
Vivienda	10	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	12	MUY ALTO	BAJA
Vivienda	13	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	14	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Manzana C			
Vivienda	2	MODERADO	MEDIA ALTA
Vivienda	5	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	12	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	13	ALTO	MEDIA BAJA
Manzana D			
Vivienda	1	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Manzana E			
Vivienda	1	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	2	ALTO	BAJA
Vivienda	4	MUY ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	9	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	13	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	14	ALTO	MEDIA BAJA
Manzana F			
Vivienda	2	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	3	ALTO	MEDIA BAJA
Manzana G			
Vivienda	2	ALTO	MEDIA BAJA
Vivienda	4	MUY ALTO	MEDIA BAJA

Fuente: Realización propia

De la tabla 34 se tiene que, al comprar el nivel de vulnerabilidad de ambos métodos, ninguna vivienda presenta similitud en el nivel,

Figura 29

Comparativo del nivel de vulnerabilidad



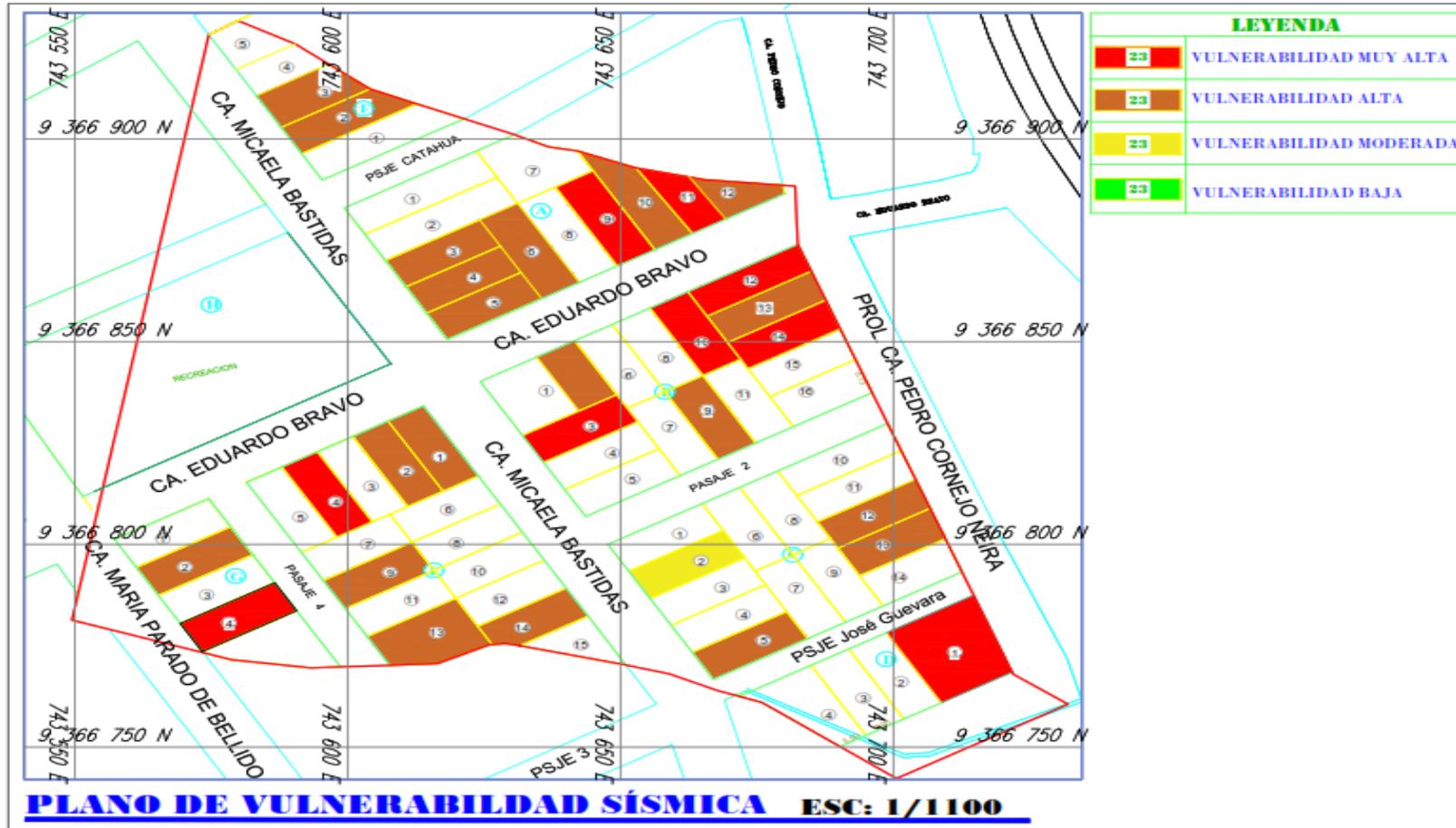
Fuente: Realización propia

De la tabla 1 se tiene que, para el método de INDECI el 30.00% de edificaciones tuvieron un nivel de vulnerabilidad Muy Alto, el 66.67% un nivel Alto y el 3.33% un nivel Moderado. Para el método de Benedetti y Petrini se tuvo que el 13.33% presento un nivel de vulnerabilidad Media alta, el 83.33% un nivel Media baja y solo el 3.33% un nivel Baja.

4.4. Zonificar el nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022.

Figura 30

Mapa del nivel de vulnerabilidad sísmica mediante el método INDECI

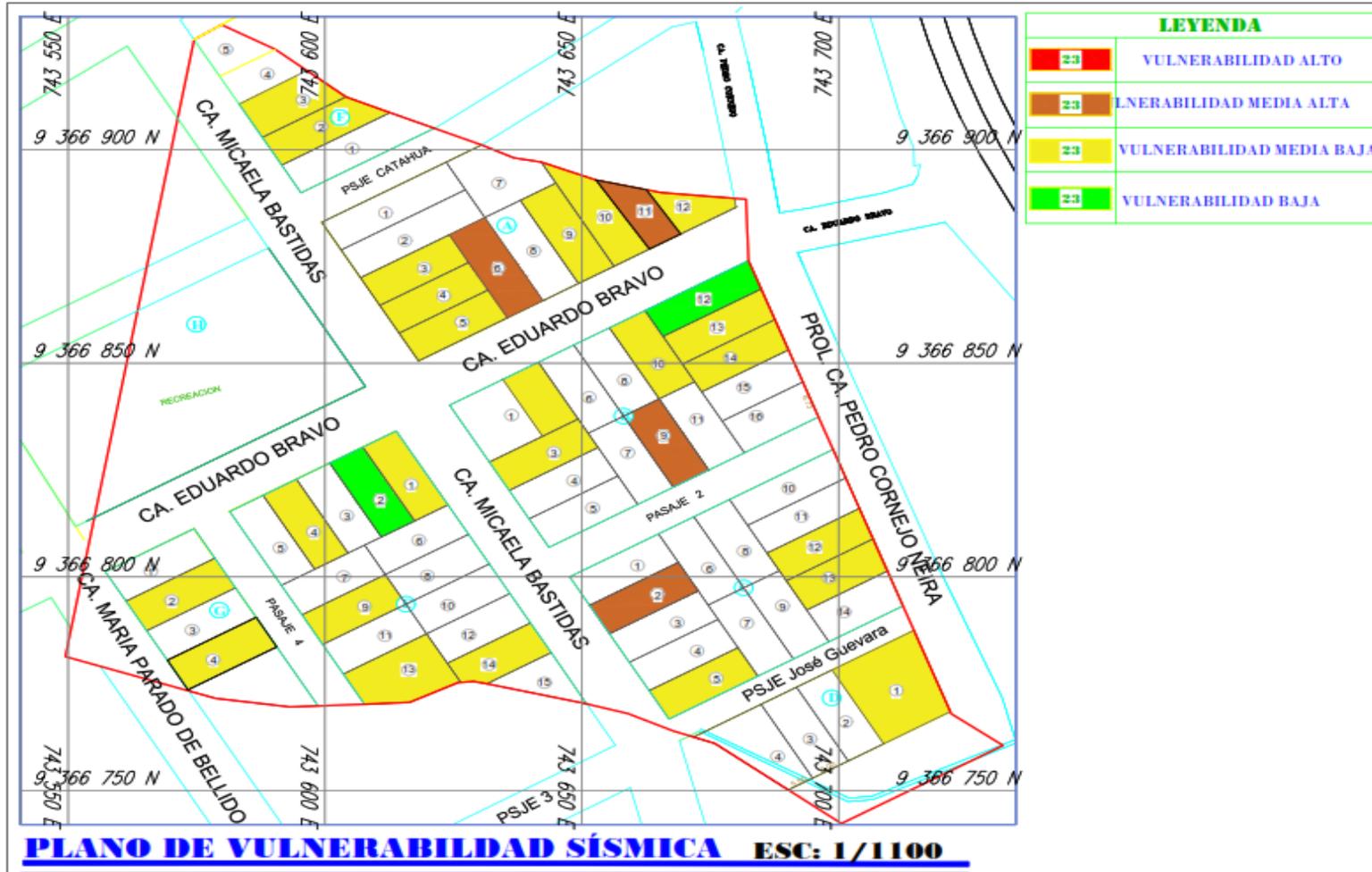


Fuente: Realización propia

From

Figura 31

Mapa del nivel de vulnerabilidad sísmica mediante el método Benedetti – Petrini



Fuente: Realización propia

From G

Antonio
Calle

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

V. DISCUSIÓN

Del Cálculo del nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, se tuvo que al aplicar las 12 características evaluativas de las viviendas del sector, todas las viviendas fueron de albañilería confinada asentadas en un suelo granular fino arcilloso según el estudio de mecánica de suelos, asimismo que el 83.33% de viviendas no contaron con la participación de un ingeniero civil ya sea en el diseño y/o construcción y cuyas edades de las estructuras en su mayoría variaron en promedio entre 25 y 15 años. De la topografía de terreno donde están asentadas todas las viviendas, cabe mencionar que presentan pendientes inferiores al 10% en su totalidad y que su configuración tanto en planta como en elevación más del 90% son regulares, pero carecen todas de juntas de dilatación sísmica; y hablar de la concentración de masas en niveles es referir a todas las viviendas presentaron solo concentración en los niveles inferiores, por otro lado que el 46.66% de la edificaciones se observa que sus elementos estructurales están en buen estado, el 43.33% en regular estado y solo un 10% presentan deterioro y/o humedad; asimismo se encontraron que en solo 9 viviendas hay otros factores que han incidido en la vulnerabilidad. Es aquí que todas estas características evaluativas, como la no participación de un ingeniero civil ya sea en el diseño y/o construcción, la falta de juntas de dilatación sísmica en todas las viviendas y la afectación del deterioro y/o humedad en los elementos estructurales en algunas viviendas han conllevado que el nivel de vulnerabilidad mediante este método aumente significativamente, siendo así que el 3.33% presentaron un nivel de vulnerabilidad moderado, el 66.66% un nivel alto y el 30.00% un nivel muy alto, sosteniéndose el cumplimiento de la hipótesis planteada. Datos similares obtuvo Malhaber (2020) en su investigación, evaluación de vulnerabilidad sísmica utilizando los métodos observacionales INDECI y Benedetti Petrini en el distrito de Chongoyape, donde para el método de INDECI obtuvo que la viviendas presentaron que un nivel de vulnerabilidad alto con un 50.73% y muy alto con un 48.54%, estos aumentos debido a que las viviendas carecen de juntas antisísmicas, presentan malas prácticas constructivas y antigüedad de las edificaciones de albañilería confinada, sin embargo datos no muy similares obtuvo Contreras y Díaz (2020), en su investigación de tuvo como fin hallar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las estructuras del centro poblado Víctor Raúl Haya de

la Torre, donde mediante el método de INDECI obtuvo que el 43% de las estructuras presentaron un nivel moderado y el 56.2% un nivel alto.

Para el cálculo del nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, se aplicaron 11 parámetros, en el cual se tuvo que todas las viviendas estuvieron asentadas en un suelo S3 y con una configuración en elevación muy buena, asimismo que el 46.66% de viviendas no cumplieron con al menos uno de los requisitos que determina la norma E-0.70, mientras que el 43.33% no cumplieron con al menos dos de los requisitos, por otro lado, que la calidad del sistema resistente (muro de albañilería) en su mayoría las juntas de mortero excedían el espesor de 1.5cm, seguido de la carencia de calidad de la unidad de albañilería; y referir a la resistencia convencional es indicar que el 43.33% de viviendas presentaron un nivel regular y un 36.66% un nivel deficiente a muy malo, siendo solo 16.66% de edificaciones que presentaron una óptima resistencia. Hablar de diafragmas horizontales es recalcar que son el 63.33% de viviendas las que presentan deficiente conexión del diafragma y muros, seguido del 23.33% que presentaron también deficiencia de conexiones, pero adicionando deformabilidad del diafragma en algunas partes; otro parámetro importante son la configuraciones en planta y la distancia máxima entre muros o columnas, cuyos resultados indican que más del 80% de viviendas del sector que han presentado resultados no apropiadas, esto debido a sus dimensiones cortas del ancho de frontis de vivienda y a las separaciones excesivas de columna a columna; referir al tipo de cubierta es definir que la mayoría no garantizan la estabilidad en la cubierta, seguido del excesiva separación entre vigas; finalmente son más del 59.00% de viviendas cuyos elementos no estructurales como balcones, parapetos y muros de tabiquería estuvieron bien conectados al sistema resistente y asimismo también un 20.00% viviendas con la diferencia que presentaban deterioro por su antigüedad; y del estado de conservación de los muros se tuvo que el 46.66% se encontraban en óptimas condiciones y otro 46.66% presentaron fisuras menores e iguales a 2mm. De lo mencionado se ha realizado un análisis e interpretación, lo cual ha conllevado a deducir que el 3.33% de viviendas presentaron un nivel Baja, el 83.33% de las edificaciones un nivel de vulnerabilidad sísmica media baja y el 13.33% un nivel Media alta, siendo así que para este método internacional la hipótesis no se cumple. De lo obtenido coincide con le investigación de Criollo y Santiesteban (2018), que tuvo como objetivo determinar los niveles de

vulnerabilidad sísmica mediante el método Benedetti Petrini en la ciudad de San José, donde obtuvo tres niveles de vulnerabilidad baja, media baja y media alta; sin embargo tenemos a Arana y Chávez (2021) que en su investigación Vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería en el barrio Urubamba, Cajamarca 2019, obtuvo datos distintos ya que la vulnerabilidad que primero fue la baja con un 59%, seguido del 39% con un nivel media alta y solo 2% alta,

Al comparar los niveles de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del sector Guayacán mediante los métodos INDECI y Benedetti – Petrini, Jaén – 2022, se ha deducido que ninguna de las viviendas presentan similitud en las vulnerabilidades sísmicas esto debido al alto parámetro de calificación desfavorable de 4, que tiene el método de INDECI, siendo así que estos calificativos se han presentado en las viviendas evaluadas, mediante las características como la no participación de un ingeniero en el diseño y/o construcción, la falta de juntas de dilatación sísmicas y en algunos casos la antigüedad y afectaciones a los estructurales por deterioro y/o humedad de las viviendas, que en conjunto han tenido un aumento considerable en el nivel de vulnerabilidad, lo cual hace ver que dicho método sus resultados no son concordantes con lo que se puede reflejar en campo. Mencionar al método internacional es aclarar que este método, su análisis se basa en la toma de datos físicos, características de los elementos de la estructura y la aplicación de fórmulas para definir la clasificación de cada parámetro; lo cual ha conllevado que los resultados sean coherentes con la realidad, siendo así que el 83.33% de las edificaciones presentaron un nivel de vulnerabilidad sísmica media baja. Se da por hecho que el método de Benedetti – Petrini es un método más racional para verificar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas. Esto concuerda tajantemente con lo que refiere Altamirano y Oblitas (2022) en su investigación, análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del Sector San Camilo aplicando Benedetti - Petrini e Indeci, Jaén 2022, donde refiere que la recolección de datos del método nacional es muy básica y visual, sin embargo, el método internacional toma características propias de las viviendas para determinar el nivel de vulnerabilidad, por otro lado de acuerdo a Albiter (2021) en su investigación, nivel de riesgo sísmico a partir del índice de vulnerabilidad del método de Benedetti y Petrini en las viviendas de San Antonio, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, refiere que este método internacional está complementado con las normas

peruanas como la E.020, la E.030, E.050 y E.070 lo cual hace sea más confiable para cálculo del nivel de vulnerabilidad.

De la zonificación del nivel de vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, se tuvo mapas tanto para el método nacional como internacional, donde se visualiza viviendas coloreadas, siendo el color rojo que representa el nivel de muy alta o alto, siendo muy alto para INDECI y alto para Benedetti – Petrini, asimismo el color naranja oscuro que representa un nivel de vulnerabilidad alta o media alta, el color amarillo moderada o media baja y color verde dejando ver un nivel de vulnerabilidad baja. Dicha metodología empleada presenta mucha similitud con estudio que realizo Echevarría y Monroy (2021), en su investigación que tuvo como objetivo estudiar el índice de vulnerabilidad sísmica mediante el método de Benedetti & Petrini para edificaciones de mampostería no reforzada, donde presento un mapa de zonificación de la vulnerabilidad sísmica del sector, diferenciándolo mediante colores representativos; asimismo tenemos a Ramos (2020), en su investigación, vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada ubicadas en el sector pueblo libre en la ciudad de Jaén, Cajamarca-2020, donde también zonificó la vulnerabilidad de su sector empleando esta metodología. La metodología empleada es un técnica fácil y entendible para la identificación del nivel de vulnerabilidad, donde la lectura y ubicación es apto para todo público.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Los niveles predominantes de la vulnerabilidad sísmica aplicando el método INDECI y Benedetti – Petrini de las viviendas del sector guayacán, Jaén – 2022, fueron muy alto y media baja respectivamente.
- Doce características evaluativas abarcaron el método INDECI, conllevando a determinar que el 30.00% de viviendas presenten un nivel de vulnerabilidad Muy Alto, el 66.67% un nivel Alto y solo el 3.33% un nivel Moderado.
- Once parámetros evaluativos abarcaron el método Benedetti y Petrini, conllevando a determinar que el 13.33% de viviendas presenten un nivel de vulnerabilidad Media alta, el 83.33% un nivel Media baja y solo el 3.33% un nivel Baja.
- No se presenta ningún tipo de similitud referente al nivel de vulnerabilidad sísmica mediante el método INDECI y Benedetti y Petrini.
- Se han identificado 30 viviendas de albañilería confinada, que han sido representas en mapas e identificadas con diversos colores para apreciar el nivel de vulnerabilidad sísmica.

6.2. Recomendaciones

- Se recomienda tomar acciones preventivas de mejoramiento y/o reparación en las viviendas que presentan nivel de vulnerabilidad media baja, por el método internacional, a fin de mitigar el impacto de los sismos en las edificaciones
- Recomendamos la aplicación del método INDECI, de forma básica, asimismo se recomienda el mejoramiento de la misma ya que presenta resultados elevados en el nivel de vulnerabilidad.
- Se recomienda el uso del método Benedetti y Petrini, debido a sus resultados concordantes con las estructuras, esto debido a que gran parte de análisis para evaluar se basa en datos de los elementos de los de las viviendas.
- Se recomienda en uso del método de Benedetti y Petrini, por presentar resultados reales a lo evaluado a diferencia del método de INDECI.
- Se recomienda zonificar el parámetro o característica evaluativa en que elemento de la vivienda tuvo lugar o se ubicó.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albiter, R. (2021). *Nivel de riesgo sísmico a partir del índice de vulnerabilidad del método de Benedetti y Petrini en las viviendas de San Antonio, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28366>
- Altamirano, H. y Oblitas, M. (2022). *Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del Sector San Camilo aplicando Benedetti - Petrini e Indeci, Jaén 2022* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93424>
- Álvarez, A. (2020). *Clasificación de las investigaciones*. <https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10818/Nota%20Acad%c3%a9mica%20%20%2818.04.2021%29%20-%20Clasificaci%c3%b3n%20de%20Investigaciones.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Arana, M. y Chávez, J. (2021). *Vulnerabilidad sísmica de viviendas de albañilería en el barrio Urubamba, Cajamarca 2019* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio Institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28230>
- Contreras, G. y Díaz, O. (2020). *Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas del Centro Poblado Víctor Raúl Haya de la Torre, Huanchaco, Trujillo- La Libertad, 2019* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46344>
- Criollo, J. y Santisteban, A. (2018). *Vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti Petrini) en la ciudad de San José, distrito de San José, provincia Lambayeque, departamento Lambayeque* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. Repositorio Institucional Universidad Pedro Ruiz Gallo. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3153>

- Castillo, A., Palma, A. y Moncayo, C. (2018). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de la tapia en Pasto (Nariño, Colombia). Caso Teatro Imperial-Ingeniería y Patrimonio. *Revista Entre Ciencia e Ingeniería*, 12(24), 77-88. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1909-83672018000200077&script=sci_abstract&tlng=pt
- Caicedo, C., Barbat, A., Canas, A. y Aguiar, R. (1994). *Vulnerabilidad sísmica de edificios*. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/27020>
- Chagoya, R. (2008). *Métodos y técnicas de investigación*. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/métodos-y-técnicas-de-investigación>.
- Cajan, N. y Falla, X. (2020). *Vulnerabilidad sísmica aplicando el método de Benedetti-Petrini de las edificaciones categoría C descritas en la norma E. 030 de nueve sectores de la ciudad de Reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque* [Tesis de pregrado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio Digital USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7467>
- Delgado, S. y Nauca, J. (2021). *Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85865>
- Echevarría, J. y Monroy, M. (2021). *Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para evaluación de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/33800>
- García, J. y Narro, O. (2020). *Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica Aplicando el Método Benedetti-Petrini en las Instituciones Educativas en el Distrito de Cupisnique-Contumazá-Cajamarca, 2020* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59512>

- Guillermo, M. y Villavicencio, E. (2019). *Evaluación de vulnerabilidad sísmica basada en los métodos Benedetti y Petrini; FEMA 154 del edificio carrera de ingeniería agropecuaria - UNESUM* [Tesis de pregrado, Universidad Estatal del Sur de Manabí]. Repositorio Digital UNESUM. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2275>
- Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación*. <https://cmappublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2006). *Compendio Estadístico de Prevención y Atención de Desastres 2006, Sismos ocurridos en el Perú*. https://www.indeci.gob.pe/compend_estad/2006/7_otras_estad/7.1_sismos/7.1.4_hist_sismos.pdf
- López, P. (2004). Población muestra y muestreo. *Punto cero*, 9(08), 69-74. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rpc/v09n08/v09n08a12.pdf>
- Malhaber, M. (2020). *Evaluación de vulnerabilidad sísmica utilizando los métodos observacionales Indeci y Benedetti Petrini en el Distrito de Chongoyape* [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional Universidad Señor de Sipán. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7494/Malhaber%20Montenegro%20Miguel%20Angel.pdf?sequence=1>
- Maldonado, E., Gómez, N. y Chio, G. (2008). Funciones de vulnerabilidad y matrices de probabilidad de daño sísmico para edificaciones de mampostería utilizando técnicas de simulación. *Dyna*, 75(155), 63-76. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532008000200007
- Madariaga, R. (1998). Sismicidad de Chile. *Revista Física de la Tierra*, (10), 221. <https://revistas.ucm.es/index.php/FITE/article/download/FITE9898110221A/12157>
- Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2021). *Modificación de la Norma Técnica G.040, Edificaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones*.

<https://lexsoluciones.com/wp-content/uploads/2021/01/Norma-Tecnica-R.-M.-029-2021-Vivienda.pdf>

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2016). *Norma de diseños sismorresistente* E.030.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/299950/d289856_opt.pdf

Nisperuza, D. (2019). *Análisis cualitativo y comparativo del método Benedetti – Petrini y la NRS 2010, desarrollado en edificaciones de uno y dos pisos en el barrio Bijao, municipio del Bagre Antioquia* [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional Universidad Santo Tomás.
<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/16713>

Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext

Ortega, A. (2018). *Enfoques de investigación - Métodos para el diseño urbano–Arquitectónico*. https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf

Peñañiel, E. y Salas, J. (2019). *Evaluación y comparación de vulnerabilidad sísmica de diferentes tipos de estructuras ubicadas en la ciudad de Manta* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47751>

Pastor, C. y Valladares, J. (2021). *Determinación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de la aldea infantil Señor de la Soledad, Huaraz 2021* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo, Huaraz]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/65446>

Ramos, R. (2020). *Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada ubicadas en el sector pueblo libre en la ciudad de Jaén, Cajamarca-2020* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Jaén]. Repositorio institucional Universidad Nacional de Jaén. <http://repositorio.unj.edu.pe/handle/UNJ/272>

- Rodríguez, M. (2016). Una revisión crítica de la práctica de diseño por sismo de estructuras en México. *Revista de Ingeniería Sísmica*, (94), 27 - 48. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-092X2016000100027
- Saavedra, L. (2021). *Vulnerabilidad Sísmica utilizando Método Benedetti Petrini en las Viviendas de albañilería del AH. Buenos Aires, Sullana- Piura, 2021* [Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio Digital Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/82101>
- Tuesta, M., Jiménez, M. y Jáuregui, D. (2021). Vulnerabilidad sísmica estructural de instituciones educativas públicas, aplicando el método de benedetti-petrini. *Revista Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería*, 4(2), 57-65. <http://revistas.untrm.edu.pe/index.php/CNI/article/view/728>
- Tucto, J. (2018). *Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini en las viviendas de adobe existentes en la zona urbana del distrito de Llacanora, Cajamarca* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Digital Universidad Nacional de Cajamarca. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2526>
- Ventura, L. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. *Revista cubana de salud pública*, 43(4), 0-0. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-34662017000400014&script=sci_arttext&tlng=en

AGRADECIMIENTO

Agradecer a dios, por protegerme y darme fuerzas y vida para conseguir con este proyecto de vida tan anhelado.

A mis padres, por el apoyo incondicional en cada momento de este proceso educativo para lograr a ser un ingeniero civil.

A mis hermanos, por brindarme su apoyo, y por demostrarme que el apoyo de la familia es siempre incondicional.

Frank Mera Tantalean
Cristhian Marcos Coronel Castillo

DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a Dios quien ha sido mi guía, mi protector y por haberme otorgado salud en todo este proceso tan importante.

A mis padres quien con su amor, palabra, paciencia y apoyo incondicional me han permitido llegar a cumplir este hermoso sueño.

Frank Mera Tantalean
Cristhian Marcos Coronel Castillo

ANEXOS

From 


cn/cc





A. Cálculo del índice de vulnerabilidad por el método de Benedetti y Petrini

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 03

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	A	1.50	0.00
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			78.75
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			21.875

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 04

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	B	0.50	2.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			141.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			39.2361

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 05

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			116.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			32.2917

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 06

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	C	1.00	25.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			152.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			42.3611

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 09

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			106.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			29.5139

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 10

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	A	1.50	0.00
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			78.75
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			21.875

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 11

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	D	0.25	11.25
11. EC	C	1.00	25.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			152.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			42.3611

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana A -vivienda 12

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	-	0.50	0.00
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			83.75
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			23.2639

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 01

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			121.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			33.6806

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 03

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	A	0.25	0.00
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	A	1.00	0.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	A	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			110.00
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			30.5556

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 09

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			162.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			45.1389

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 10

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	A	1.50	0.00
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	A	0.50	0.00
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			107.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			29.8611

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 12

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			71.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			19.7917

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 13

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			116.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			32.2917

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana B -vivienda 14

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	A	0.50	0.00
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	D	0.25	11.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			130.00
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			36.1111

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana C -vivienda 2

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			167.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			46.5278

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana C -vivienda 5

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			117.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			32.6389

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana C -vivienda 12

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			96.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			26.7361

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana C -vivienda 13

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	A	0.50	0.00
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			83.75
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			23.2639

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana D -vivienda 01

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	C	0.25	6.25
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			112.50
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			31.25

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 01

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			121.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			33.6806

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 02

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	A	1.00	0.00
2. CSR	A	0.25	0.00
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	A	1.00	0.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			100.00
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			27.7778

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 04

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			141.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			39.2361

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 09

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			106.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			29.5139

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 13

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	A	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			111.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			30.9028

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana E -vivienda 14

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	A	1.50	0.00
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	A	0.50	0.00
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	D	1.00	45.00
10. ENE	A	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			126.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			35.0694

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana F -vivienda 02

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	B	1.50	7.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	B	1.00	5.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			86.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			23.9583

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana F -vivienda 03

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	A	1.50	0.00
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	C	1.00	15.00
6. CP	D	0.50	22.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	C	0.25	6.25
9. TC	C	1.00	25.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			118.75
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			32.9861

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana G -vivienda 02

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	B	1.00	5.00
2. CSR	B	0.25	1.25
3. RC	D	1.50	67.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	A	1.00	0.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	A	1.00	0.00
10. ENE	A	0.25	0.00
11. EC	A	1.00	0.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			131.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			36.4583

Fuente: Realización propia

Índice de vulnerabilidad de manzana G -vivienda 02

Parámetros	Clase Ki	Peso Wi	Ki*Wi
1. OSR	C	1.00	20.00
2. CSR	C	0.25	6.25
3. RC	C	1.50	37.50
4. PEC	D	0.75	33.75
5. DH	A	1.00	0.00
6. CP	C	0.50	12.50
7. CE	A	1.00	0.00
8. DMEM	D	0.25	11.25
9. TC	B	1.00	15.00
10. ENE	B	0.25	0.00
11. EC	B	1.00	5.00
IV (Índice de Vulnerabilidad)			141.25
IVn (Índice de Vulnerabilidad normalizado)			39.2361

Fuente: Realización propia

ENSAYOS DE LABORATORIO



PROYECTO:

**“NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL
MÉTODO INDECI Y BENEDETTI –
PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN -
2022”.**

JAÉN - CAJAMARCA - OCTUBRE - 2022

 <small>LABSUC</small> <small>LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS</small>	PROYECTO: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"			SOLICITANTE: FRANK MERA TANTALEAN CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO
	ANEXOS	LSP22 - 705	FECHA	

ANEXO I

ENSAYOS DE

LABORATÓRIO

From E

Quintanilla
CA/CC

W. P. R.

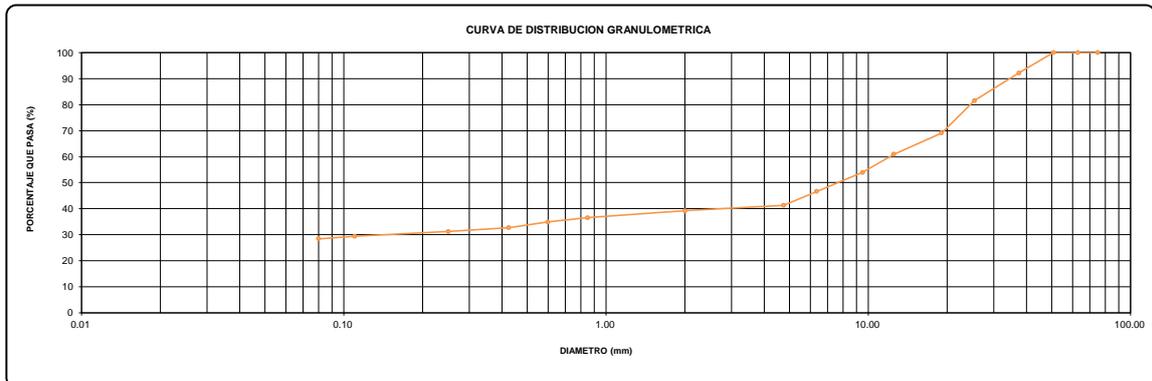
J. M. 3

 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS	FORMATO DE LABORATORIO DE SUELOS		RUC	2060454231.00
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO NTP 339.128 (ASTM D422):		REG. INDECOPI	00116277
			DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAEN - CAJAMARCA
			PAGINA	1 de 1
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petrini De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022		Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Crishthian Marcos Coronel Castillo		Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departamento Cajamarca		Asist Lab. :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 1		Profundidad:	0.20 - 2.00 m
N° de Muestra	M - 1		Fecha de Ensayo:	Octubre - 2022

Tamiz de separación E11	: No. 4	Grava :	58.72
		Arena :	12.79
		Finos :	28.49

ANÁLISIS FRACCIÓN GRUESA						MUESTRA TOTAL				
N°	TAMIZ ABERTURA (mm)	P.RET PARCIAL	PORCENTAJE RET. PARCIAL	PORCENTAJE RET. ACUM	% QUE PASA	TEMPERATURA DE SECADO	AMBIENTE		60° C	110° C
3"	76.20	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA (gr)	1315.90			
2 1/2"	63.50	0.00	0.00	0.00	100.00		PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA < N° 4 (gr)	562.40		
2"	50.80	0.00	0.00	0.00	100.00	PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA > N° 4 (gr)		753.50		
1 1/2"	38.10	95.60	7.87	7.87	92.13		PESO TOTAL MUESTRA SECA < N° 4 (gr)	501.60		
1"	25.40	128.30	10.56	18.43	81.57	PESO TOTAL MUESTRA SECA > N° 4 (gr)		713.40		
3/4"	19.05	150.70	12.40	30.83	69.17		PESO TOTAL MUESTRA SECA (gr)	1215.00		
1/2"	12.70	99.60	8.20	39.03	60.97					
3/8"	9.52	85.20	7.01	46.04	53.96					
1/4"	6.35	88.60	7.29	53.33	46.67					
N°4	4.75	65.40	5.38	58.72	41.28					
TOTAL	WG =	713.40								

ANÁLISIS FRACCIÓN FINA						CONTENIDO DE HUMEDAD A.S.T.M. D 2216		LÍMITES DE CONSISTENCIA A.S.T.M. D 4318	
CORRECCION MUESTRA CUARTEADA :						0.082305			
PESO ENSAYO PORCIÓN SECA :						501.60			
N 10	2.00	25.60	2.11	60.82	39.18	TARA N°	135	LÍMITE LÍQUIDO :	37%
N 20	0.85	31.70	2.61	63.43	36.57	PESO HUMEDO + TARA (gr)	4629.50	LÍMITE PLÁSTICO :	22%
N 30	0.60	20.80	1.71	65.14	34.86	PESO SECO + TARA (gr)	4124.50	ÍNDICE PLÁSTICO :	15%
N 40	0.43	25.30	2.08	67.23	32.77	PESO TARA (gr)	122.50		
N 60	0.25	19.00	1.56	68.79	31.21	PESO DEL AGUA (gr)	505.00		
N 140	0.11	21.61	1.78	70.57	29.43	PESO SECO (gr)	4002.00		
N 200	0.08	11.38	0.94	71.51	28.49				
CAZOLETA	--	346.21							
TOTAL		1215.00				C. HUMEDAD (%)	12.62	CLASIFICACION S.U.C.S. :	GC



D60 =	12.00	D30 =	0.15	D10 =	
Cu =		Cc =			

CLASIFICACIÓN SUCS (ASTM D2487)	CL
CLASIFICACIÓN AASHTO (ASTM D3282)	-
NOMBRE DEL GRUPO	GRAVA ARCILLOSA, DE MEDIANA PLASTICIDAD, MEZCLADA CON ESCAZA CANTIDAD DE ARENA (12.79)

OBSERVACIONES:

- * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
- * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
- * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:	Nombre y Firma:
	

From 7g







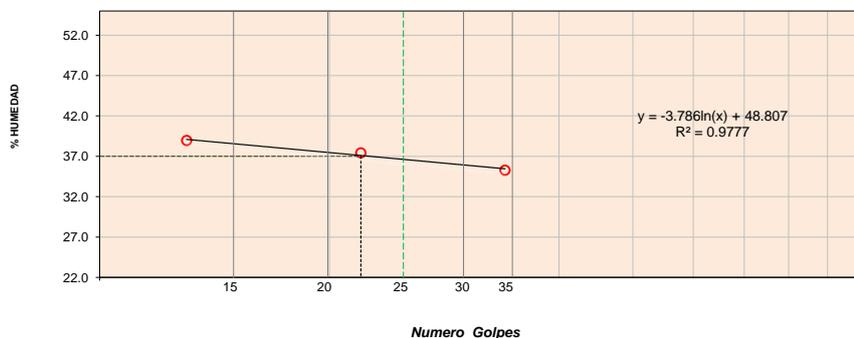
 LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS	FORMATO DE LABORATORIO	RUC	2060454231.00
	Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils NTP 339.129 (ASTM D4318)	REG. INDECOPI	00116277
		DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAEN - CAJAMARCA
		PAGINA	1 de 1
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petri De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022	Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Cristhian Marcos Coronel Castillo	Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departamento Cajamarca	Asist Lab :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 1	Profundidad:	0.20 - 2.00
N° de Muestra	M - 1	Fecha de Ensayo:	*Octubre - 2022

Método de ensayo utilizado LL : Método "A" - Multipunto
 Tamiz de separación E11 : No. 40
 Método de separación de arena LL : Tamizado

Grava : 58.7 %
 Arena : 12.8 %
 Finos : 28.5 %

DESCRIPCION	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2	3	1	2
Nro. de Recipiente	18	555	100	J	Z
Masa de Recipiente	39.33	38.10	40.64	8.85	8.68
Masa de Recipiente + Suelo Humedo	60.02	59.95	61.23	15.14	15.11
Masa Recipiente + Suelo Seco	54.22	54.00	55.86	14.00	13.94
N° De Golpes	13	22	34	---	---
Cantidad mínima requerida LL: 20 g / LP: 6 g	¡Cumple!	¡Cumple!	¡Cumple!	¡Cumple!	¡Cumple!
Contenido de Humedad	39.0	37.4	35.3	22.1	22.2

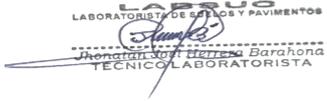
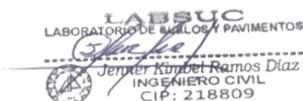
GRÁFICO DE FLUIDEZ



Límite Líquido : 37
 Límite Plástico : 22
 Índice de Plasticidad : 15

OBSERVACIONES:

- * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
- * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
- * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:  Jhonatan José Herrera Barahona TECNICO LABORATORISTA	Nombre y Firma:  Jemmer Kimber Ramos Diaz INGENIERO CIVIL CIP: 218809

From 7g   

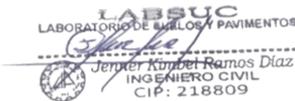
	FORMATO DE LABORATORIO DE SUELOS	RUC	2060454231.00
	ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD NTP 339.127 (ASTM D2216):	REG. INDECOPI	00116277
		DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAEN - CAJAMARCA
		PAGINA	1 de 1
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petriini De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022	Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Cristhian Marcos Coronel	Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departament	Asist Lab :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 1	Profundidad:	0.20 - 2.00
N° de Muestra	M - 1	Fecha de Ensayo:	10 Octubre - 2022

Descripción	Und.	Ensayos			Promedio
		12	13	15	
Tara	Nº	12	13	15	
Peso Material Humedo + Tara (A)	gr.	825.36	824.16	825.48	
Peso Material Seco + Tara (B)	gr.	755.12	751.30	750.92	
Peso de Agua (A-B)	gr.	70.24	72.86	74.56	
Peso de Tara ©	gr.	125.36	124.16	125.48	
Peso Neto de Material Seco (B -C)	gr.	629.76	627.14	625.44	
Porcentaje de Humedad (A-B)/(B-C)*	%	11.2	11.6	11.9	11.56

OBSERVACIONES : _____

OBSERVACIONES:

- * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
- * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
- * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:	Nombre y Firma:
 <small>LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS</small> <small>Jhonatan Herrera Barahona TECNICO LABORATORISTA</small>	 <small>LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS</small> <small>Jenker Kumbel Ramos Diaz INGENIERO CIVIL CIP: 218809</small>

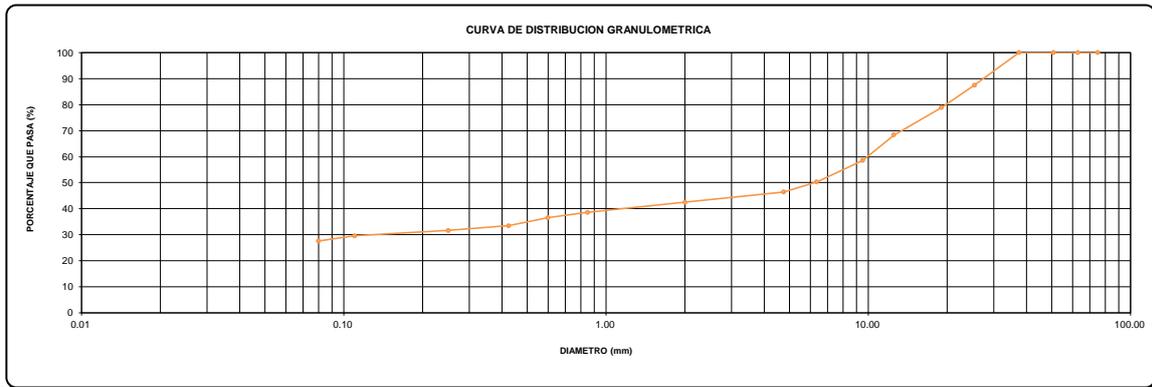
From 7g   

 LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS	FORMATO DE LABORATORIO DE SUELOS		RUC	2060454231.00
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO NTP 339.128 (ASTM D422):		REG. INDECOPI	00116277
			DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAÉN - CAJAMARCA
			PAGINA	1 de 1
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petrini De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022		Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Crithian Marcos Coronel Castillo		Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departamento Cajamarca		Asist Lab. :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 2		Profundidad:	0.20 - 2.00 m
N° de Muestra	M - 1		Fecha de Ensayo:	Octubre - 2022

Tamiz de separación E11	: No. 4	Grava :	53.55
		Arena :	18.84
		Finos :	27.61

ANÁLISIS FRACCIÓN GRUESA						MUESTRA TOTAL					
N°	TAMIZ ABERTURA (mm)	P.RET PARCIAL	PORCENTAJE RET. PARCIAL	PORCENTAJE RET. ACUM	% QUE PASA	TEMPERATURA DE SECADO	AMBIENTE	60° C		110° C	
						PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA < N° 4 (gr)		520.80			
						PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA > N° 4 (gr)		565.60			
						PESO TOTAL MUESTRA SECA < N° 4 (gr)		464.50			
						PESO TOTAL MUESTRA SECA > N° 4 (gr)		535.50			
TOTAL		WG =	535.50			PESO TOTAL MUESTRA SECA (gr)		1000.00			

ANÁLISIS FRACCIÓN FINA						CONTENIDO DE HUMEDAD A.S.T.M. D 2216		LÍMITES DE CONSISTENCIA A.S.T.M. D 4318	
CORRECCION MUESTRA CUARTEADA :						0.100000			
PESO ENSAYO PORCIÓN SECA :						464.50			
N 10	2.00	40.20	4.02	57.57	42.43	TARA N°	100	LÍMITE LÍQUIDO :	39%
N 20	0.85	38.50	3.85	61.42	38.58	PESO HUMEDO + TARA (gr)	5424.40	LÍMITE PLÁSTICO :	23%
N 30	0.60	20.70	2.07	63.49	36.51	PESO SECO + TARA (gr)	4908.40	LÍMITE PLÁSTICO :	16%
N 40	0.43	30.60	3.06	66.55	33.45	PESO TARA (gr)	125.40	INDICE PLÁSTICO :	
N 60	0.25	18.50	1.85	68.40	31.60	PESO DEL AGUA (gr)	516.00		
N 140	0.11	20.50	2.05	70.45	29.55	PESO SECO (gr)	4783.00		
N 200	0.08	19.40	1.94	72.39	27.61				
CAZOLETA	--	276.10				C. HUMEDAD (%)	10.79	CLASIFICACION S.U.C.S. :	GC
TOTAL		1000.00							



D60 =	10.00	D30 =	15.00	D10 =	
Cu =		Cc =			

CLASIFICACIÓN SUCS (ASTM D2487)	GC
CLASIFICACIÓN AASHTO (ASTM D3282)	-
NOMBRE DEL GRUPO	GRAVA ARCILLOSA, DE MEDIANA PLASTICIDAD, MEZCLADA CON ESCASA CANTIDAD DE ARENA (18.84 %)

OBSERVACIONES:
 * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
 * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
 * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:	Nombre y Firma:
 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS Jhonatan Herrera Barahona TÉCNICO LABORATORISTA	 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS Jhonatan Herrera Barahona INGENIERO CIVIL CIP: 218809

From 7g

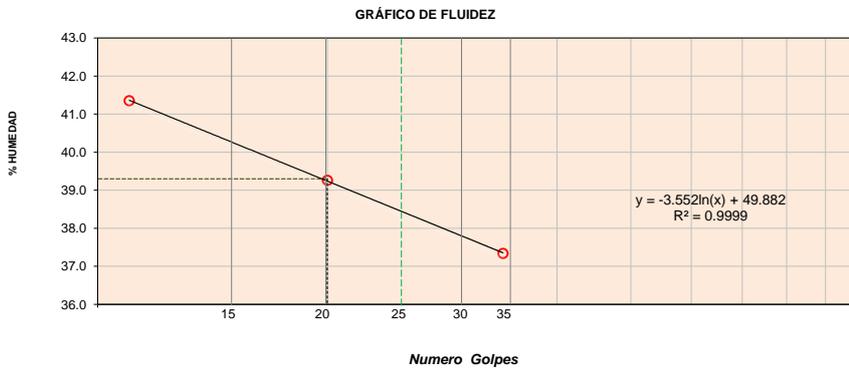


 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS	FORMATO DE LABORATORIO	RUC	2060454231.00
	Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit, and Plasticity Index of Soils NTP 339.129 (ASTM D4318)	REG. INDECOPI	00116277
		DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAEN - CAJAMARCA
		PAGINA	1 de 1
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petri De Las Viviendas Del Sector Guayaacán, Jaén - 2022	Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Cristhian Marcos Coronel Castillo	Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departamento Cajamarca	Asist Lab :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 2	Profundidad:	0.20 - 2.00
N° de Muestra	M - 1	Fecha de Ensayo:	*Octubre - 2022

Método de ensayo utilizado LL : Método "A" - Multipunto
 Tamiz de separación E11 : No. 40
 Método de separación de arena LL : Tamizado

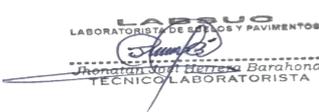
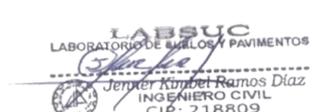
Grava : 53.6 %
 Arena : 18.8 %
 Finos : 27.6 %

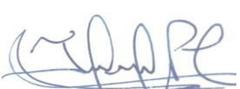
DESCRIPCION	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
	1	2	3	1	2
Nro. de Recipiente	289	344	1	4	2
Masa de Recipiente	13.22	13.54	38.94	8.52	19.69
Masa de Recipiente + Suelo Humedo	33.90	34.68	58.22	14.91	25.17
Masa Recipiente + Suelo Seco	27.85	28.72	52.98	13.74	24.09
N° De Golpes	11	20	34	---	---
Cantidad mínima requerida LL: 20 g / LP: 6 g	¡Cumple!	¡Cumple!	¡No Cumple!	¡Cumple!	¡No Cumple!
Contenido de Humedad	41.4	39.3	37.3	22.4	24.5



OBSERVACIONES:

- * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
- * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
- * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:  Jhonatan V. Herrera Barahona TÉCNICO LABORATORISTA	Nombre y Firma:  Jemler Kumbel Ramos Diaz INGENIERO CIVIL CIP: 218809

From 7g   

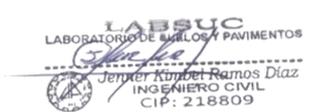
	FORMATO DE LABORATORIO DE SUELOS		RUC	2060454231.00
			REG. INDECOPI	00116277
ENSAYO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE HUMEDAD NTP 339.127 (ASTM D2216):		DIRECCIÓN	COLINA 381 - JAEN - CAJAMARCA	
		PAGINA	1 de 1	
Proyecto	Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti – Petriní De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022		Registro N°:	LSP22 - MS - 705
Solicitante	Frank Mera Tantalean y Cristhian Marcos Coronel Castil		Tec. Lab. :	Jhonatan Herrera Barahona
Ubicación de Proyecto	Distrito De Jaén - Provincia De Jaén - Departamento Caj		Asist Lab :	Arody Cieza Romero
Sondaje / Calicata	C - 2		Profundidad:	0.20 - 2.00
N° de Muestra	M - 1		Fecha de Ensayo:	*Octubre - 2022

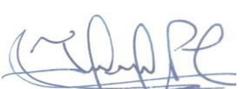
Descripción	Und.	Ensayos			Promedio
Tara	Nº	1	1	1	
Peso Material Humedo + Tara (A)	gr.	823.53	830.24	832.65	
Peso Material Seco + Tara (B)	gr.	760.00	761.24	766.01	
Peso de Agua (A-B)	gr.	63.53	69.00	66.64	
Peso de Tara ©	gr.	123.53	130.24	132.65	
Peso Neto de Material Seco (B -C)	gr.	636.47	631.00	633.36	
Porcentaje de Humedad (A-B)/(B-C)*100	%	10.0	10.9	10.5	10.48

OBSERVACIONES

OBSERVACIONES:

- * No se descartaron o encontraron materiales ajenos al suelo ensayado
- * Prohibida la reproducción total o parcial del presente documento sin la autorización escrita de LABSUC
- * Las muestras fueron alcanzadas por el solicitante al laboratorio

LABSUC (LABORATORIO DE SUELOS)	
TECNICO DE LABORATORIO	JEFE DE CALIDAD
Nombre y Firma:	Nombre y Firma:
 <small>LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS Jhonatan Herrera Barahona TECNICO LABORATORISTA</small>	 <small>LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS Jhonatan Herrera Barahona INGENIERO CIVIL CIP: 218809</small>

From 7g   

	PROYECTO: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"			SOLICITANTE: FRANK MERA TANTALEAN CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO
	ANEXOS	LSP22 - 705	FECHA	

ANEXO II

PANEL FOTOGRÁFICO

DIRECCION: CALLE. "LA COLINA" N°316 REF.A UNA CUADRA DEL MERCADO SOL DIVINO - JAEN - CAJAMARCA

CEL:969577841-975421091-912493920

From E

Quirós
ca/cc

W. P. R.

[Signature]

05

	PROYECTO: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"			SOLICITANTE: FRANK MERA TANTALEAN CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO
	PANEL FOTOGRAFICO	LSP22 - 705	FECHA	



FOTOGRAFIA 01: Muestra la ubicación de la calicata C - 1 del proyecto: Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti - Petrini De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022


 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

 Jennifer Kimbel Ramos Diaz
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 218809

From E

Quirós
CA/CC

[Signature]

[Signature]

 <small>LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS</small>	PROYECTO: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"			SOLICITANTE: FRANK MERA TANTALEAN CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO
	PANEL FOTOGRAFICO	LSP22 - 705	FECHA OCTUBRE - 2022	



FOTOGRAFIA 02: Muestra la ubicación de la calicata C - 1 del proyecto: Nivel De Vulnerabilidad Sísmica Aplicando El Método Indeci Y Benedetti - Petrini De Las Viviendas Del Sector Guayacán, Jaén - 2022


 LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

 Jenifer Kinzel Ramos Diaz
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 218809

DIRECCION: CALLE COLINA NRO. 381 (MONTEGRANDE - A 1 CDRA MCDO SOL DIVINO) CAJAMARCA - JAEN - JAEN

CEL:969577841 – 975421091 - 912493920

From E

CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO

FRANK MERA TANTALEAN

Jenifer Kinzel Ramos Diaz

	PROYECTO: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI – PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"			SOLICITANTE: FRANK MERA TANTALEAN CRISTHIAN MARCOS CORONEL CASTILLO
	ANEXOS	LSP22 - 705	FECHA	

ANEXO III

CERTIFICADO

DE INDECOPI

DIRECCION: CALLE. "LA COLINA" N°316 REF.A UNA CUADRA DEL MERCADO SOL DIVINO - JAEN - CAJAMARCA

CEL:969577841-975421091-912493920

From E

Quirós
CA/CC

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

INDECOPI

Registro de la Propiedad Industrial

Dirección de Signos Distintivos

CERTIFICADO N° 00116277

La Dirección de Signos Distintivos del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual – INDECOPI, certifica que por mandato de la Resolución N° 014173-2019/DSD - INDECOPI de fecha 28 de junio de 2019, ha quedado inscrito en el Registro de Marcas de Servicio, el siguiente signo:

Signo : La denominación LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS y logotipo (se reivindica colores), conforme al modelo

Distingue : Estudios de mecánica de suelos, concreto y asfalto

Clase : 42 de la Clasificación Internacional.

Solicitud : 0796363-2019

Titular : GROUP JHAC S.A.C.

País : Perú

Vigencia : 28 de junio de 2029

Tomo : 0582

Folio : 091

RAY MELONI GARCIA
Director
Dirección de Signos Distintivos
INDECOPI

LABSUC
LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS

Área de Metrología
Laboratorio de Masas

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0191 - 2022

Página 1 de 4

1. Expediente	04564-2022
2. Solicitante	LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.A.C.
3. Dirección	CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA
4. Equipo de medición	BALANZA ELECTRÓNICA
Capacidad Máxima	6200 g
División de escala (d)	0.1 g
Div. de verificación (e)	0.1 g
Clase de exactitud	III
Marca	OHAUS
Modelo	NVT6201ZH
Número de Serie	264972091
Capacidad mínima	2.0 g
Procedencia	CHINA
Identificación	NO INDICA
5. Fecha de Calibración	2022-05-16

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son validos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

CALIBRATEC S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

2022-05-18

Jefe del Laboratorio de Metrología

MANUEL ALEJANDRO ALIAGA TORRES

Sello



Área de Metrología
Laboratorio de Masas

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0191 - 2022

Página 2 de 4

6. Método de Calibración

La calibración se realizó según el método descrito en el PC-001: "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automático Clase III y Clase IIII" del SNM- INACAL

7. Lugar de calibración

En las instalaciones del cliente.
CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26.6 °C	26.6 °C
Humedad Relativa	65%	65%

9. Patrones de referencia

Los resultados de la calibración son trazables a la Unidad de Medida de los Patrones Nacionales de Masa de la Dirección de Metrología - INACAL en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI) y el Sistema Legal de Unidades del Perú (SLUMP).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
METROIL	JUEGO DE PESAS 1kg a 5 kg (Clase de Exactitud: F1)	M-0726-2021
METROIL	JUEGO DE PESAS 1 mg a 1 kg (Clase de Exactitud: F1)	M-0689-2021
METROIL	TERMOHIGROMETRO DIGITAL MARCA: BOECO	T-1774-2021

10. Observaciones

- Se adjunta una etiqueta autoadhesiva con la indicación de CALIBRADO.
- (**) Código indicada en una etiqueta adherido al equipo.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0191 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Masas

Página 3 de 4

11. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	PLATAFORMA	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	SISTEMA DE TRABA	TIENE	CURSOR	NO TIENE
		NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

	Inicial	Final
Temperatura	26.8 °C	26.8 °C

Medición N°	Carga L1 = 3,000 g			Carga L2 = 6,000 g			
	l (g)	ΔL (mg)	E (mg)	l (g)	ΔL (mg)	E (mg)	
1	3000.0	50	0	6000.0	50	0	
2	3000.0	60	-10	5999.9	20	-70	
3	3000.0	60	-10	6000.0	40	10	
4	3000.0	50	0	6000.1	80	70	
5	2999.9	20	-70	6000.0	60	-10	
6	2999.9	30	-80	6000.0	50	0	
7	3000.0	60	-10	6000.0	60	-10	
8	3000.0	60	-10	6000.0	50	0	
9	3000.0	50	0	6000.0	60	-10	
10	3000.0	60	-10	5999.9	20	-70	
Diferencia Máxima			80	Diferencia Máxima			140
Error Máximo Permissible			300.0	Error Máximo Permissible			300.0

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

2	1	5
3		4

Posición de las cargas

	Inicial	Final
Temperatura	26.8 °C	26.8 °C



Posición de la Carga	Determinación del Error en Cero Eo				Determinación del Error Corregido Ec				
	Carga Mínima*	l (g)	ΔL (mg)	Eo (mg)	Carga L (g)	l (g)	ΔL (mg)	E (mg)	Ec (mg)
1	1.0	0.9	30	-80	2000.0	1999.9	20	-70	10
2		1.0	50	0		2000.0	60	-10	-10
3		1.0	60	-10		2000.0	40	10	20
4		1.0	50	0		2000.0	50	0	0
5		1.0	50	0		2000.1	80	70	70
Error máximo permissible									300.0

* Valor entre 0 y 10e

Área de Metrología
Laboratorio de Masas

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0191 - 2022

Página 4 de 4

ENSAYO DE PESAJE

Temperatura	Inicial	Final
	26.8 °C	26.8 °C

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				e.m.p** (± mg)
	l (g)	ΔL (mg)	E (mg)	Ec (mg)	l (g)	ΔL (mg)	E (mg)	Ec (mg)	
1.0	1.0	50	0						
2.0	2.0	40	10	10	2.0	40	10	10	100
100.0	100.0	60	-10	-10	100.0	50	0	0	100
300.0	300.0	50	0	0	300.0	60	-10	-10	100
500.0	500.0	40	10	10	500.0	50	0	0	200
1000.0	1000.0	50	0	0	1000.0	60	-10	-10	200
2000.0	2000.0	60	-10	-10	2000.0	40	10	10	300
3000.0	3000.0	50	0	0	3000.0	50	0	0	300
4000.0	3999.9	20	-70	-70	4000.0	40	10	10	300
5000.0	4999.9	30	-80	-80	5000.0	60	-10	-10	300
6000.0	5999.9	20	-70	-70	5999.9	30	-80	-80	300

** error máximo permisible

Leyenda: L: Carga aplicada a la balanza.
l: Indicación de la balanza.

ΔL: Carga adicional.
E: Error encontrado

E₀: Error en cero.
E_c: Error corregido.

Incertidumbre expandida de medición

$$U = 2 \times \sqrt{(0.003788 \text{ g}^2 + 0.0000000009 \text{ R}^2)}$$

Lectura corregida

$$R_{\text{CORREGIDA}} = R - 0.0000113 R$$

12. Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Fin del documento



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0192 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Masas

Página 1 de 4

- Expediente** 04564-2022
- Solicitante** LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.A.C.
- Dirección** CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA
- Equipo de medición** BALANZA ELECTRÓNICA
 - Capacidad Máxima 30000 g
 - División de escala (d) 1 g
 - Div. de verificación (e) 1 g
 - Clase de exactitud III
 - Marca ByM
 - Modelo NO INDICA
 - Número de Serie NO INDICA
 - Capacidad mínima 20 g
 - Procedencia CHINA
 - Identificación LM-0192
- Fecha de Calibración** 2022-05-16

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son validos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

CALIBRATEC S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión
2022-05-18

Jefe del Laboratorio de Metrología

Sello


MANUEL ALEJANDRO ALAGA TORRES





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0192 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Masas

Página 2 de 4

6. Método de Calibración

La calibración se realizó según el método descrito en el PC-001: "Procedimiento de Calibración de Balanzas de Funcionamiento No Automático Clase III y Clase IIII" del SNM- INACAL

7. Lugar de calibración

En las instalaciones del cliente.
CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26.1 ° C	26.1 ° C
Humedad Relativa	65%	65%

9. Patrones de referencia

Los resultados de la calibración son trazables a la Unidad de Medida de los Patrones Nacionales de Masa de la Dirección de Metrología - INACAL en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI) y el Sistema Legal de Unidades del Perú (SLUMP).

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
METROIL	PESAS DE 1-2-2-5 kg (Clase de Exactitud: M1)	M-0726-2021
METROIL	PESAS DE 10 kg (Clase de Exactitud: M1)	M-0687-2021
METROIL	PESAS DE 20 kg (Clase de Exactitud: M1)	M-0688-2021
METROIL	JUEGO DE PESAS 1 g a 1 kg (Clase de Exactitud: F1)	M-0689-2021

10. Observaciones

- Se adjunta una etiqueta autoadhesiva con la indicación de CALIBRADO.
- (***) Código indicada en una etiqueta adherido al equipo.



Area de Metrología
Laboratorio de Masas

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0192 - 2022

Página 3 de 4

11. Resultados de Medición

INSPECCIÓN VISUAL

AJUSTE DE CERO	TIENE	PLATAFORMA	TIENE	ESCALA	NO TIENE
OSCILACIÓN LIBRE	TIENE	SISTEMA DE TRABA	NO TIENE	CURSOR	NO TIENE
		NIVELACIÓN	TIENE		

ENSAYO DE REPETIBILIDAD

Medición N°	Carga L1 = 15,000 g			Carga L2 = 30,000 g			
	I (g)	ΔL (g)	E (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	
1	15,000	0.6	-0.1	30,000	0.2	0.3	
2	15,000	0.6	-0.1	30,001	0.8	0.7	
3	15,000	0.5	0.0	30,000	0.6	-0.1	
4	15,001	0.9	0.6	30,000	0.6	-0.1	
5	15,000	0.6	-0.1	30,000	0.4	0.1	
6	15,000	0.6	-0.1	30,000	0.6	-0.1	
7	15,000	0.5	0.0	30,000	0.2	0.3	
8	15,000	0.5	0.0	30,000	0.6	-0.1	
9	15,000	0.4	0.1	30,001	0.9	0.6	
10	15,001	0.8	0.7	30,000	0.7	-0.2	
Diferencia Máxima			0.8	Diferencia Máxima			0.9
Error Máximo Permissible			± 3.0	Error Máximo Permissible			± 3.0

ENSAYO DE EXCENTRICIDAD

2	5
1	4
3	

Posición de las cargas

Temperatura	Inicial	Final
	26.6 °C	26.6 °C



Posición de la Carga	Determinación del Error en Cero Eo				Determinación del Error Corregido Ec				
	Carga Mínima*	I (g)	ΔL (g)	Eo (g)	Carga L (g)	I (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)
1		10	0.4	0.1		10,000	0.4	0.1	0.0
2		10	0.9	-0.4		10,000	0.4	0.1	0.5
3	10 g	9	0.1	-0.6	10,000	10,000	0.6	-0.1	0.5
4		10	0.3	0.2		9,999	0.2	-0.7	-0.9
5		10	0.5	0.0		10,001	0.7	0.8	0.8
Error máximo permissible									± 3.0

* Valor entre 0 y 10e



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LM - 0192 - 2022

Área de Metrología

Laboratorio de Masas

Página 4 de 4

ENSAYO DE PESAJE

Temperatura	Inicial	Final
	26.6 °C	26.6 °C

Carga L (g)	CRECIENTES				DECRECIENTES				e.m.p ** (± g)
	l (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	l (g)	ΔL (g)	E (g)	Ec (g)	
10	10	0.4	0.1						
20	20	0.4	0.1	0.0	20	0.5	0.0	-0.1	1.0
100	100	0.6	-0.1	-0.2	100	0.6	-0.1	-0.2	1.0
500	500	0.2	0.3	0.2	500	0.5	0.0	-0.1	2.0
1,000	1,000	0.8	-0.3	-0.4	1,000	0.6	-0.1	-0.2	2.0
5,000	5,000	0.5	0.0	-0.1	5,000	0.9	-0.4	-0.5	3.0
10,000	10,000	0.6	-0.1	-0.2	10,000	0.5	0.0	-0.1	3.0
15,000	15,000	0.9	-0.4	-0.5	15,000	0.2	0.3	0.2	3.0
20,000	20,000	0.6	-0.1	-0.2	20,000	0.6	-0.1	-0.2	3.0
25,000	25,000	0.7	-0.2	-0.3	25,000	0.5	0.0	-0.1	3.0
30,000	30,001	0.8	0.7	0.6	30,001	0.8	0.7	0.6	3.0

** error máximo permisible

Leyenda: L: Carga aplicada a la balanza.

l: Indicación de la balanza.

ΔL: Carga adicional.

E: Error encontrado

E₀: Error en cero.

E_c: Error corregido.

Incertidumbre expandida de medición

$$U = 2 \times \sqrt{(0.3101667 \text{ g}^2 + 0.0000000087 \text{ R}^2)}$$

Lectura corregida

$$R_{\text{CORREGIDA}} = R - 0.0000085 \text{ R}$$

12. Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura k=2, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Fin del documento



From 7g

Control
CALIBRATEC

Handwritten signature

Handwritten signature



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LT - 084 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Temperatura

Página 1 de 5

- 1. Expediente** 04564-2022
- 2. Solicitante** LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.A.C.
- 3. Dirección** CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA
- 4. Equipo** HORNO
- Alcance Máximo** 200 °C
- Marca** ARSOU GROUP
- Modelo** HR701
- Número de Serie** 202042
- Procedencia** PERÚ
- Identificación** NO INDICA
- Ubicación** LABORATORIO DE MUESTRAS

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son validos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

CALIBRATEC S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aqui declarados.

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

El certificado de calibración sin firma y sello carece de validez.

Descripción	Controlador / Selector	Instrumento de medición
Alcance	30 °C a 200 °C	30 °C a 200 °C
División de escala / Resolución	0.1 °C	0.1 °C
Tipo	CONTROLADOR ELECTRONICO	TERMÓMETRO DIGITAL

5. Fecha de Calibración 2022-05-16

Fecha de Emisión

2022-05-18

Jefe del Laboratorio de Metrología


MANUEL ALEJANDRO ALIAGA TORRES

Sello





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LT - 084 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Temperatura

Página 2 de 5

6. Método de Calibración

La calibración se efectuó por comparación directa con termómetros patrones calibrados que tienen trazabilidad a la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (EIT 90), se consideró como referencia el Procedimiento para la Calibración de Medios Isotérmicos con aire como Medio Termostático PC-018; 2da edición; Junio 2009, del SNM-INDECOPI.

7. Lugar de calibración

Las instalaciones del cliente.
CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA

8. Condiciones Ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26.5 °C	26.5 °C
Humedad Relativa	65 %	65 %

9. Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado y/o Informe de calibración
MSG - LABORATORIO ACREDITADO REGISTRO: LC-038	TERMÓMETRO DE INDICACIÓN DIGITAL DE 10 CANALES TERMOPARES TIPO T - DIGISENSE	LTT21-0363
METROIL - LABORATORIO ACREDITADO REGISTRO: LC-001	THERMOHIGROMETRO DIGITAL BOECO MODELO: HTC-8	T-1774-2021

10. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de **CALIBRADO**.
- La periodicidad de la calibración depende del uso, mantenimiento y conservación del instrumento de medición.





CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LT - 084 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Temperatura

Página 3 de 5

11. Resultados de Medición

Temperatura ambiental promedio 26.7 °C
Tiempo de calentamiento y estabilización del equipo 2 horas
El controlador se seteo en 110

PARA LA TEMPERATURA DE 110 °C

Tiempo (min)	Termómetro del equipo (°C)	TEMPERATURAS EN LAS POSICIONES DE MEDICIÓN (°C)										T prom (°C)	Tmax-Tmin (°C)
		NIVEL SUPERIOR					NIVEL INFERIOR						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
00	110.0	107.1	106.9	105.8	109.0	105.8	107.0	112.3	113.9	107.1	111.5	108.6	8.1
02	110.0	107.1	107.5	105.8	108.6	105.8	107.1	111.9	114.2	107.1	111.3	108.6	8.4
04	110.0	106.9	107.4	105.8	108.6	105.8	107.2	112.4	114.0	106.9	111.6	108.7	8.2
06	110.0	107.0	107.4	105.5	108.6	105.5	107.1	112.5	114.3	107.0	111.2	108.6	8.8
08	110.0	107.1	107.3	105.7	109.0	105.7	106.9	112.4	114.1	107.1	111.3	108.7	8.4
10	110.0	107.0	107.4	105.3	108.6	105.8	107.3	112.3	114.1	107.0	111.4	108.6	8.8
12	110.0	107.1	107.5	105.5	108.6	105.5	106.7	112.4	114.3	107.1	111.3	108.6	8.8
14	110.0	106.9	107.3	105.5	109.0	105.5	106.6	112.7	114.1	106.9	111.4	108.6	8.6
16	110.0	107.0	107.5	106.1	108.6	106.1	106.7	112.5	114.4	107.0	111.8	108.8	8.3
18	110.0	107.1	107.3	106.3	109.0	106.3	106.8	112.6	114.3	107.1	111.0	108.8	8.0
20	110.0	107.1	107.2	106.2	108.6	106.2	106.7	112.3	114.2	107.1	110.9	108.6	8.0
22	110.0	107.1	107.1	106.1	108.6	106.1	107.1	112.7	114.4	107.1	111.5	108.8	8.3
24	110.0	106.9	107.3	106.2	108.6	106.2	107.5	112.6	113.9	106.9	111.4	108.7	7.7
26	110.0	107.0	107.3	106.5	108.6	106.5	107.5	112.3	114.1	107.0	111.3	108.8	7.6
28	110.0	106.9	106.9	106.3	108.6	106.3	107.7	112.6	114.2	106.9	111.4	108.8	7.9
30	110.0	107.0	107.0	106.4	109.0	106.4	107.7	112.5	114.3	107.0	111.5	108.9	7.9
32	110.0	107.1	107.6	106.4	108.6	106.4	107.5	112.7	114.4	107.1	111.5	108.9	8.0
34	110.0	107.0	107.3	106.3	109.0	106.3	107.5	112.6	114.1	107.0	111.3	108.8	7.8
36	110.0	107.1	107.3	106.2	108.6	106.2	107.8	112.3	114.2	107.1	111.1	108.8	8.0
38	110.0	107.1	107.3	106.3	108.6	106.3	107.2	112.4	114.1	107.1	111.2	108.8	7.8
40	110.0	106.9	107.4	106.4	109.0	106.4	107.4	112.4	114.3	106.9	111.2	108.8	7.9
42	110.0	107.0	106.9	105.9	108.6	105.9	106.7	112.8	114.4	107.0	111.0	108.6	8.5
44	110.0	107.0	107.5	106.7	108.6	106.7	106.8	112.7	114.2	107.0	111.4	108.9	7.5
46	110.0	107.1	107.3	106.7	108.6	106.7	106.8	112.7	114.1	107.1	111.3	108.8	7.4
48	110.0	107.1	107.4	106.6	109.0	106.6	106.7	112.3	114.0	107.1	110.9	108.8	7.4
50	110.0	106.9	107.2	106.3	108.6	106.3	106.5	112.4	114.1	106.9	111.3	108.6	7.8
52	110.0	107.0	107.3	106.4	108.6	106.4	106.7	112.5	114.4	107.0	111.5	108.8	8.0
54	110.0	107.1	107.2	106.2	108.6	106.2	106.5	112.7	114.2	107.1	111.7	108.7	8.0
56	110.0	107.1	107.0	106.4	108.6	106.4	107.2	112.6	114.0	107.1	110.9	108.7	7.6
58	110.0	106.9	107.4	106.3	109.0	106.3	107.2	112.4	114.4	106.9	111.7	108.8	8.1
60	110.0	107.0	107.5	106.1	108.6	106.1	107.5	112.4	114.3	107.0	111.7	108.8	8.2
T.PROM	110.0	107.0	107.3	106.1	108.7	106.1	107.1	112.5	114.2	107.0	111.3	108.7	
T.MAX	110.0	107.1	107.6	106.7	109.0	106.7	107.8	112.8	114.4	107.1	111.8		
T.MIN	110.0	106.9	106.9	105.3	108.6	105.5	106.5	111.9	113.9	106.9	110.9		
DTT	0.0	0.2	0.7	1.4	0.4	1.2	1.3	0.9	0.5	0.2	0.9		



From 7

Control
cal

Handwritten signature

Handwritten signature



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LT - 084 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Temperatura

Página 4 de 5

PARÁMETRO	VALOR (°C)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (°C)
Máxima Temperatura Medida	114.4	19.1
Mínima Temperatura Medida	105.3	0.1
Desviación de Temperatura en el Tiempo	1.4	0.1
Desviación de Temperatura en el Espacio	8.1	11.3
Estabilidad Medida (±)	0.7	0.04
Uniformidad Medida	8.8	11.3

- T.PROM : Promedio de la temperatura en una posición de medición durante el tiempo de calibración.
T prom : Promedio de las temperaturas en la diez posiciones de medición para un instante dado.
T.MAX : Temperatura máxima.
T.MIN : Temperatura mínima.
DTT : Desviación de Temperatura en el Tiempo.

Para cada posición de medición su "desviación de temperatura en el tiempo" DTT está dada por la diferencia entre la máxima y la mínima temperatura en dicha posición.

Entre dos posiciones de medición su "desviación de temperatura en el espacio" está dada por la diferencia entre los promedios de temperaturas registradas en ambas posiciones.

Incertidumbre expandida de las indicaciones del termómetro propio del Medio Isoterma : 0.06 °C

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

La uniformidad es la máxima diferencia medida de temperatura entre las diferentes posiciones espaciales para un mismo instante de tiempo.

La Estabilidad es considerada igual a $\pm 1/2$ DTT.

Durante la calibración y bajo las condiciones en que ésta ha sido hecha, el medio isoterma SI CUMPLE con los límites especificados de temperatura.



From 7g

Control
cal/cc

WAPRE

3

121

Av. Chillón Lote 50 B - Comas - Lima - Lima

ial@calibratec.com.pe

ATEC SAC

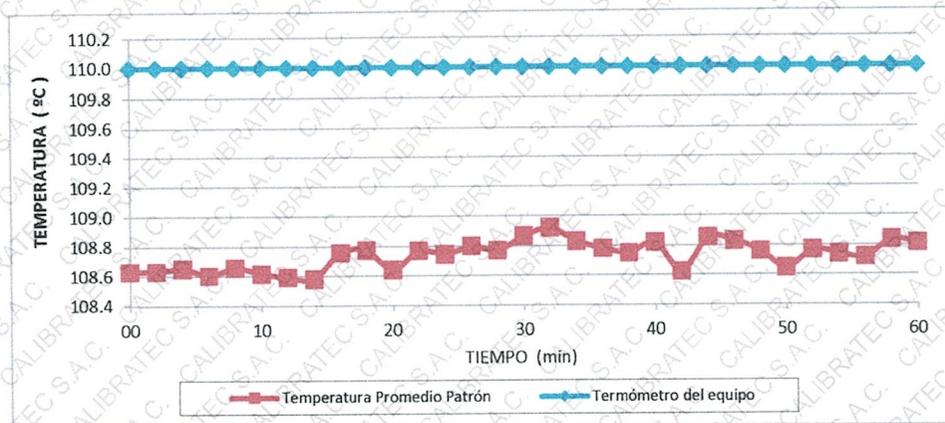


CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CA - LT - 084 - 2022

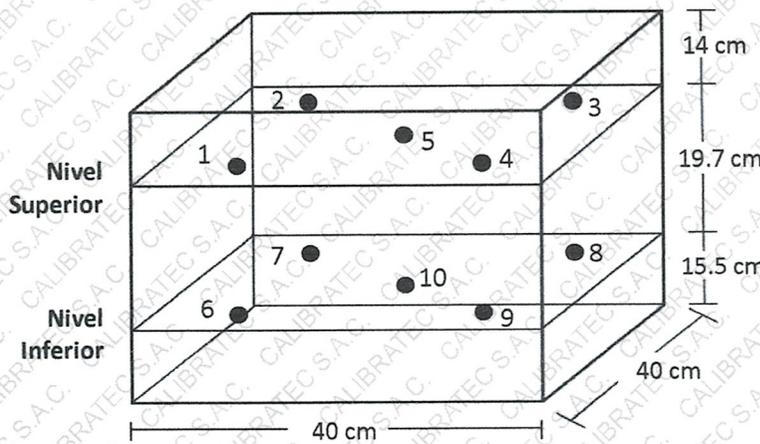
Área de Metrología
Laboratorio de Temperatura

Página 5 de 5

DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURAS EN EL EQUIPO TEMPERATURA DE TRABAJO: 110 °C ± 10 °C



DISTRIBUCIÓN DE LOS TERMOPARES



Los sensores 5 y 10 están ubicados en el centro de sus respectivos niveles.

Los sensores del 1 al 4 y del 6 al 9 se colocaron a 8 cm de las paredes laterales y a 8 cm del fondo y frente del equipo a calibrar.

12. Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar por el factor de cobertura $k=2$, el cual proporciona un nivel de confianza de aproximadamente 95%.

Fin del documento



From 7g

Quintal
ca/cc

[Signature]

[Signature]

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

INFORME DE VERIFICACIÓN CA - IV - 0288 - 2022

Página 1 de 3

1. Expediente	04564-2022
2. Solicitante	LABSUC LABORATORIO DE SUELOS Y PAVIMENTOS S.A.C.
3. Dirección	CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA
4. Instrumento de medición	EQUIPO LÍMITE LÍQUIDO (CAZUELA CASAGRANDE)
Marca	PERUTEST
Modelo	028
Procedencia	PERÚ
Número de Serie	PT-CC
Código de Identificación	NO INDICA
Tipo de contador	ANALÓGICO
Ubicación	NO INDICA
5. Fecha de Verificación	2022-05-16

Este informe de verificación documenta la trazabilidad a los patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de la medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados son válidos en el momento de la verificación. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una reevaluación, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamento vigente.

CALIBRATEC S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este informe de verificación no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.

El informe de verificación sin firma y sello carece de validez.

Fecha de Emisión

2022-05-18

Jefe del Laboratorio de Metrología

MANUEL ALEJANDRO ALMAGA TORRES

Sello



INFORME DE VERIFICACIÓN CA - IV - 0288 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

Página 2 de 3

6. Método de Verificación

La Verificación se realizó tomando las medidas del instrumento, según las especificaciones de la norma internacional ASTM D4318 "Standard Test Methods for Liquid Limit, Plastic Limit and Plastic Index of Soils."

7. Lugar de Verificación

En las instalaciones del cliente.
CALLE LA COLONIA NRO. 316 - JAEN - JAEN - CAJAMARCA

8. Condiciones ambientales

	Inicial	Final
Temperatura	26.5 °C	26.5 °C
Humedad Relativa	65 %	65 %

9. Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de calibración
INACAL	RETICULA DE MEDICION	LLA-022-2022
METROIL	"PIE DE REY DIGITAL de 200 mm MARCA: INSIZE"	L-0757-2021
METROIL	TERMOHIGROMETRO DIGITAL BOECO	T-1774-2021

10. Observaciones

Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación de **VERIFICACIÓN**.
(*) Serie grabado en el instrumento





INFORME DE VERIFICACIÓN CA - IV - 0288 - 2022

Área de Metrología
Laboratorio de Longitud

Página 3 de 3

11. Resultados

El equipo cumple con las especificaciones técnicas siguientes:

DIMENSIONES DE LA BASE DE GOMA DURA

Altura (mm)	Largo (mm)	Ancho (mm)
52.20	150.42	125.44

HERRAMIENTA DE RANURADO

EXTREMO CURVADO

Espesor (mm)	Borde Cortante (mm)	Ancho (mm)
10.10	2.04	13.54

DIMENSIONES DE LA COPA

Radio de la copa (mm)	Espesor de la copa (mm)	Altura desde la guía del elevador hasta la base (mm)
46.85	2.03	47.01

Fin del Documento





DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cojomeuco	1 Zona N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	3	Hora	:	Horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: <input checked="" type="checkbox"/>		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Micaela Bastidas							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno	La Torre	6. DNI	411743498
Apellido Materno	Corrales		
Nombres	Claudia		

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	<input checked="" type="checkbox"/>		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	<input checked="" type="checkbox"/>

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Table 1: MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Adobe (4), 2 Quincha (4), 3 Mampostería (4), 4 Madera (4), 5 Otros (4), 6 Adobe reforzado (3), 7 Albañilería (3), 8 Albañilería confinada (2), 9 Concreto Armado (1), 10 Acero (1).

Table 2: LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 No (4), 2 Solo Construcción (3), 3 Solo diseño (3), 4 Si, totalmente (1).

Table 3: ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Mas de 50 años (4), 2 De 20 a 49 años (3), 3 De 3 a 19 años (2), 4 De 0 a 2 años (1).

Table 4: TIPO DE SUELO. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Rellenos (4), 2 Depósitos marinos (4), 3 Pantanosos, turba (4), 4 Depósito de suelos finos (3), 5 Arena de gran espesor (3), 6 Granular fino y arcilloso (2), 7 Suelos rocosos (1).

Table 5: TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Muy Pronunciada Mayor a 45% (4), 2 Pronunciada Entre 45% a 20% (3), 3 Moderada Entre 20% a 10% (2), 4 Plana o Ligera Hasta 10% (1).

Table 6: TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Muy Pronunciada Mayor a 45% (4), 2 Pronunciada Entre 45% a 20% (3), 3 Moderada Entre 20% a 10% (2), 4 Plana o Ligera Hasta 10% (1).

Table 7: CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Irregular (4), 2 Regular (1).

Table 8: CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Irregular (4), 2 Regular (1).

Table 9: JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 No / No Existen (4), 2 Si (1).

Table 10: EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ... Columns: Características, Valor. Rows: 1 Superiores (4), 2 Inferiores (1).

Table 11: EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA. Columns: Características, Valor. Rows: 11.1 No existen/son Precarios (4), 11.2 Deterioro y/o humedad (3), 11.3 Regular estado (2), 11.4 Buen estado (1).

Table 12: OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ... Columns: Características, Valor. Rows: 1 Humedad (4), 2 Cargas laterales (4), 3 Colapso elementos del entorno (4), 4 Debilitamiento por modificaciones (4), 5 Debilitamiento por sobrecarga (4), 6 Densidad de muros inadecuada (4), 7 Otros (4), 8 No aplica (0).

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Summation table showing values for 12 characteristics: 2, 4, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 4, 1, 1, 0 = Total 20.

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with 4 rows: Nivel de Vulnerabilidad (MUY ALTO, ALTO, MODERADO, BAJO), Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, and Calificación Según E.1 (marked with 'X' for ALTO).

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		20	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	4	Hora : horas			

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (X)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.		Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Calle Micaela Bastidas							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacán							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres		6. DNI					

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 2
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica ()	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 4	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Adobe, Quincha, Mampostería, Madera, Otros, Adobe reforzado, Albañilería, Albañilería confinada, Concreto Armado, Acero.

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like No, Solo Construcción, Solo diseño, Si, totalmente.

3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Mas de 50 años, De 20 a 49 años, De 3 a 19 años, De 0 a 2 años.

4. TIPO DE SUELO. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Rellenos, Depósitos marinos, Pantanosos, turba, Depósito de suelos finos, Arena de gran espesor, Granular fino y arcilloso, Suelos rocosos.

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Muy Pronunciada, Pronunciada, Moderada, Plana o Ligera. Sub-items: Mayor a 45%, Entre 45% a 20%, Entre 20% a 10%, Hasta 10%.

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Muy Pronunciada, Pronunciada, Moderada, Plana o Ligera. Sub-items: Mayor a 45%, Entre 45% a 20%, Entre 20% a 10%, Hasta 10%.

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Irregular, Regular.

8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Irregular, Regular.

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA. Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like No / No Existen, Si.

10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ... Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Superiores, Inferiores.

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA. Table with columns for Characteristics and Value. Includes sub-items 11.1 No existen/son Precarios, 11.2 Deterioro y/o humedad, 11.3 Regular estado, 11.4 Buen estado. Sub-items: Cimiento, Columnas, Muros portantes, Vigas, Techos.

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ... Table with columns for Characteristics and Value. Includes items like Humedad, Cargas laterales, Colapso elementos del entorno, Debilitamiento por modificaciones, Debilitamiento por sobrecarga, Densidad de muros inadecuada, Otros, No aplica.

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA. Summation of values: 2 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2 + 0 = 21

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with columns: Nivel de Vulnerabilidad, Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, Calificación Según E.1 (marcar con "X"). Rows: MUY ALTO, ALTO, MODERADO, BAJO.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL <small>(Fuente INEI)</small>			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		20	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	5	Hora	:	horas	

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: <input checked="" type="checkbox"/>			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Micaela Bastidas							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacan							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres				6. DNI			

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION.

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES <small>(Cantidad de personas)</small>	
1 SI cuenta con puerta de calle	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar <small>(aproximado)</small>	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	<input checked="" type="checkbox"/>

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			10	Acero	()
3	Mampostería	()									1
4	Madera	()									
5	Otros	()									
4			3			2					

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	2	Solo Construcción	()	3	Solo diseño	()	4	Si, totalmente	()
4			3			3			1		

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	2	De 20 a 49 años	(X)	3	De 3 a 19 años	()	4	De 0 a 2 años	()
4			3			2			1		

4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()	5	Arena de gran espesor	()	3					1
3	Pantanosos, turba	()									
4			3			2					

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
4			3			2			1		

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
4			3			2			1		

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	2	Regular	(X)	1	Irregular	()	2	Regular	(X)
4			1			4			1		

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	2	Si	()	1	Superiores	()	2	Inferiores	(X)
4			1			4			1		

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	(X)
2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	(X)
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	(X)
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	(X)
4			3			2			1		

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	()	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	8	No aplica:	(X)
2	Cargas laterales	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()			0
3	Colapso elementos del entorno	()	4			4					
4											

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	21
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



AG

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	G	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA								
1	2	3	4	5	Otro: (X)			
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()					
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Calle Eduardo Bnko								
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros								
Referencia:								

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Vargas	711499360
Apellido Materno	Vosgoes	
Nombres	Jorge Gustavo	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION									
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 Adobe ()	4	6 Adobe reforzado ()	3	8 Albañilería confinada (X)	2	9 Concreto Armado ()	1		
2 Quincha ()		7 Albañilería ()		10 Acero ()					
3 Mampostería ()									
4 Madera ()									
5 Otros ()									

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION									
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 No (X)	4	2 Solo Construcción ()	3	3 Solo diseño ()	3	4 Si, totalmente ()	1		

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION									
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 Mas de 50 años ()	4	2 De 20 a 49 años (X)	3	3 De 3 a 19 años ()	2	4 De 0 a 2 años ()	1		

4. TIPO DE SUELO									
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 Rellenos ()	4	4 Depósito de suelos finos ()	3	6 Granular fino y arcilloso (X)	2	7 Suelos rocosos ()	1		
2 Depósitos marinos ()		5 Arena de gran espesor ()							
3 Pantanosos, turba ()									

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA									
Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor		
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1		

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA									
Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor		
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1		

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA					8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION				
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1	1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1		

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA					10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...				
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 No / No Existen (X)	4	2 Si ()	1	1 Superiores ()	4	2 Inferiores (X)	1		

11. EN LOS PRINCIPALES ELEM ENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios			11.2 Deterioro y/o humedad			11.3 Regular estado			11.4 Buen estado		
1 Cimiento ()	4	1 Cimiento ()	3	1 Cimiento ()	2	1 Cimiento ()	1				
2 Columnas ()		2 Columnas ()		2 Columnas (X)		2 Columnas ()					
3 Muros portantes ()		3 Muros portantes ()		3 Muros portantes (X)		3 Muros portantes ()					
4 Vigas ()		4 Vigas ()		4 Vigas ()		4 Vigas ()					
5 Techos ()		5 Techos ()		5 Techos ()		5 Techos ()					

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...									
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor		
1 Humedad ()	4	4 Debilitamiento por modificaciones ()	4	6 Densidad de muros inadecuada ()	4	8 No aplica: (X)	0		
2 Cargas laterales ()		5 Debilitamiento por sobrecarga ()		7 Otros:..... ()					
3 Colapso elementos del entorno ()									

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	X
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E
Quintero
[Signature]
[Signature]



9A

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. UBICACION GEOGRAFICA (Departamento: Cajamarca, Provincia: Jaen, Distrito: Jaen), 2. UBICACION CENSAL (Zona, Manzana, Lote), 3. FECHA y HORA (16/10/2022).

Table with 5 columns: DIRECCION DE LA VIVIENDA (Avenida, Jirón, Pasaje, Carretera, Otro), Nombre de la Calle, Av, Jr, etc. (Calle Eduardo Bravo), Puerta N°, Interior, Piso, Mz, Lote, Km.

Table with 2 columns: 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) (Apellido Paterno: Cubas, Materno: Diaz, Nombres: Moña Ursula), 6. DNI: 727666165

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

Table with 2 columns: 1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE (4 items), 2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ... (3 items)

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE, 2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO, 3. TOTAL DE OCUPANTES

Table with 2 columns: 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA, 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR

Table with 2 columns: 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO" (5 items)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



D.- CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			10	Acero	()
3	Mampostería	()									1
4	Madera	()									
5	Otros	()									
4			3			2					
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	2	Solo Construcción	()	3	Solo diseño	()	4	Si, totalmente	()
		4			3			3			1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	2	De 20 a 49 años	(X)	3	De 3 a 19 años	()	4	De 0 a 2 años	()
		4			3			2			1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()						2			1
3	Pantanosos, turba	()	5	Arena de gran espesor	()						
		4			3						
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
		4			3			2			1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
		4			3			2			1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	2	Regular	(X)	1	Irregular	()	2	Regular	(X)
		4			1			4			1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	2	Si	()	1	Superiores	()	2	Inferiores	(X)
		4			1			4			1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()
2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)	3	Muros portantes	()
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()
		4			3			2			1
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	(X)	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	8	No aplica:	()
2	Cargas laterales	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()			0
3	Colapso elementos del entorno	()			4			4			
		4									

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	4	=	26
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



10A

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	10	Hora	:	horas	

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA	1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: <input checked="" type="checkbox"/>	
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.		Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Calle Eduardo Bravo							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacón							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno		6. DNI							
Apellido Materno									
Nombres									

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 3
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica ()	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()
3 Otro: ()
4 Otro: ()
5 No aplica (X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	2	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			3	10	Acero	()
3	Mampostería	()	4			4			4			1
4	Madera	()										
5	Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	4	2	Solo Construcción	()	3	3	Solo diseño	()	3
									4	Si, totalmente	()
											1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	4	2	De 20 a 49 años	(X)	3	3	De 3 a 19 años	()	2
									4	De 0 a 2 años	()
											1

4. TIPO DE SUELO												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	2	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()	4			3			3			
3	Pantanosos, turba	()	5	Arena de gran espesor	()	3			4			
											1	

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2	Entre 45% a 20%	()	3	3	Entre 20% a 10%	()	2
									4	Hasta 10%	(X)
											1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2	Entre 45% a 20%	()	3	3	Entre 20% a 10%	()	2
									4	Hasta 10%	(X)
											1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	4	2	Regular	(X)	1	1	Irregular	()	4
									2	Regular	(X)
											1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	4	2	Si	()	1	1	Superiores	()	4
									2	Inferiores	(X)
											1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	1	Cimiento	()	1	1	1	1	1
2	Columnas	()	2	2	Columnas	()	2	2	2	2	2
3	Muros portantes	()	3	3	Muros portantes	()	3	3	3	3	3
4	Vigas	()	4	4	Vigas	()	4	4	4	4	4
5	Techos	()	5	5	Techos	()	5	5	5	5	5
											1

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	()	4	4	Debilitamiento por modificaciones	()	4	6	Densidad de muros inadecuada	()	4
2	Cargas laterales	()	5	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	4	7	Otros:.....	()	4
3	Colapso elementos del entorno	()							8	No aplica:	(X)
											0

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E, [Signatures]



11A

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona	N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaen	2 Manzana	N°	A	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaen	3 Lote	N°	11	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (X)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Eduardo Bravo							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Hurtado	27678299
Apellido Materno	Gonzalez	
Nombres	Julio	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 8
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendados son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

de desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)		3 Muros portantes	()	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)		4 Vigas	()	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)		5 Techos	()	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	(X)	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	()	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	4	=	26
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7g, [Signatures]



12A

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	A	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	12	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA						
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (X)		
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.		Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Eduardo Bravo						
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros						
Guayacán						
Referencia:						

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI	
Apellido Paterno			
Apellido Materno			
Nombres			

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada ()
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada (X)
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica ()	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Table 1: MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Adobe, 2 Quincha, 3 Mampostería, 4 Madera, 5 Otros, 6 Adobe reforzado, 7 Albañilería, 8 Albañilería confinada, 9 Concreto Armado, 10 Acero.

Table 2: LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 No, 2 Solo Construcción, 3 Solo diseño, 4 Si, totalmente.

Table 3: ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Mas de 50 años, 2 De 20 a 49 años, 3 De 3 a 19 años, 4 De 0 a 2 años.

Table 4: TIPO DE SUELO. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Rellenos, 2 Depósitos marinos, 3 Pantanosos, turba, 4 Depósito de suelos finos, 5 Arena de gran espesor, 6 Granular fino y arcilloso, 7 Suelos rocosos.

Table 5: TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA. Columns: Muy Pronunciada, Pronunciada, Moderada, Plana o Ligera. Rows: 1 Mayor a 45%, 2 Entre 45% a 20%, 3 Entre 20% a 10%, 4 Hasta 10%.

Table 6: TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA. Columns: Muy Pronunciada, Pronunciada, Moderada, Plana o Ligera. Rows: 1 Mayor a 45%, 2 Entre 45% a 20%, 3 Entre 20% a 10%, 4 Hasta 10%.

Table 7: CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Irregular, 2 Regular. Table 8: CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION. Columns: Características, Valor. Rows: 1 Irregular, 2 Regular.

Table 9: JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA. Columns: Características, Valor. Rows: 1 No / No Existen, 2 Si. Table 10: EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ... Columns: Características, Valor. Rows: 1 Superiores, 2 Inferiores.

Table 11: EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA. Columns: 11.1 No existen/son Precarios, 11.2 Deterioro y/o humedad, 11.3 Regular estado, 11.4 Buen estado. Rows: 1 Cimiento, 2 Columnas, 3 Muros portantes, 4 Vigas, 5 Techos.

Table 12: OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ... Columns: Características, Valor. Rows: 1 Humedad, 2 Cargas laterales, 3 Colapso elementos del entorno, 4 Debilitamiento por modificaciones, 5 Debilitamiento por sobrecarga, 6 Densidad de muros inadecuada, 7 Otros, 8 No aplica.

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA. Sum: 2 + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 0 = 19

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with 4 columns: Nivel de Vulnerabilidad, Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, Calificación Según E.1 (marcar con "X"). Rows: MUY ALTO, ALTO, MODERADO, BAJO.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



B1

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A. - UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	1	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (X)			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Eduardo Bravo							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno	Ayaman	6. DNI	77664176
Apellido Materno	Reyes		
Nombres	Elena		

B. - INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad ()	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C. - CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical (X)	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 3	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()
3 Otro: ()
4 Otro: ()
5 No aplica (X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	2	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3				10	Acero	()
3	Mampostería	()										1
4	Madera	()										
5	Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	No	()	2	Solo Construcción	()	3	Solo diseño	(X)	3	4	Si, totalmente	()
												1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Mas de 50 años	()	2	De 20 a 49 años	()	3	De 3 a 19 años	()	2	4	De 0 a 2 años	(X)
												1

4. TIPO DE SUELO												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	2	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()	5	Arena de gran espesor	()	3						1
3	Pantanosos, turba	()										

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA												
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor	
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	2	4	Hasta 10%	(X)
												1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA												
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor	
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	2	4	Hasta 10%	(X)
												1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION						
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Irregular	()	2	Regular	(X)	1	Irregular	()	4	2	Regular	(X)
												1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...						
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	No / No Existen	(X)	2	Si	()	1	Superiores	()	4	2	Inferiores	(X)
												1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	(X)
2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	(X)
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	(X)
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	(X)

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Humedad	()	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	4	8	No aplica:	(X)
2	Cargas laterales	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()	4			0
3	Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	3	1	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	18
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



B3

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022
2 Provincia	Jen	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaen	3 Lote I°	3	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA								
1	2	3	4	5	Otro: (X)			
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()					
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Calle Micaela Bastidas								
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros								
Referencia:								

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Mesa	71338268
Apellido Materno	Davila	
Nombres	Roy	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;

Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	2	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			3	10	Acero	()
3	Mampostería	()										1
4	Madera	()										
5	Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	No	()	2	Solo Construcción	()	3	Solo diseño	(X)	3	4	Si, totalmente	()
												1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Mas de 50 años	()	2	De 20 a 49 años	()	3	De 3 a 19 años	(X)	2	4	De 0 a 2 años	()
												1

4. TIPO DE SUELO												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	2	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()	5	Arena de gran espesor	()	3						1
3	Pantanosos, turba	()										

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA												
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor	
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	2	4	Hasta 10%	(X)
												1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA												
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor	
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	2	4	Hasta 10%	(X)
												1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	(X)	2	Regular	()	1	Irregular	()	2	Regular	(X)
		4			1			4			1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	2	Si	()	1	Superiores	()	2	Inferiores	(X)
		4			1			4			1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	(X)
2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	(X)
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	(X)
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	(X)
		4			3			2			1

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	(X)	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	8	No aplica:	()
2	Cargas laterales	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()			0
3	Colapso elementos del entorno	()			4			4			
		4			4						

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	3	2	2	1	1	4	1	4	1	1	4	=	26
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



B9

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. UBICACION GEOGRAFICA (Departamento: Cajamarca, Provincia: Jaen, Distrito: Jaen), 2. UBICACION CENSAL (Zona, Manzana, Lote), 3. FECHA y HORA (16/10/2022).

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA (Pasaje 02), 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) (Bazon, Quevedo, Luz), 6. DNI (9159481946)

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

Table with 2 columns: 1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE (No muestra precariedad checked), 2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ... (Habitada checked).

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE (SI checked), 2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO (No aplica checked), 3. TOTAL DE OCUPANTES (5).

Table with 2 columns: 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA (2), 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR.

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO": (No aplica checked).

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			10	Acero	()
3	Mampostería	()									1
4	Madera	()									
5	Otros	()									

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()
											1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()
											1

4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()				3					1
3	Pantanosos, turba	()									

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)
											1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)
											1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA					8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION						
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)
					1						1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA					10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...						
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)
					1						1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	1 Cimiento	()	1	1 Cimiento	()	1	1 Cimiento	()
2	Columnas	()	2	2 Columnas	()	2	2 Columnas	(X)	2	2 Columnas	()
3	Muros portantes	()	3	3 Muros portantes	()	3	3 Muros portantes	(X)	3	3 Muros portantes	()
4	Vigas	()	4	4 Vigas	()	4	4 Vigas	()	4	4 Vigas	()
5	Techos	()	5	5 Techos	()	5	5 Techos	()	5	5 Techos	()

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	6	6 Densidad de muros inadecuada	()	8	8 No aplica:	(X)
2	Cargas laterales	()	5	5 Debilitamiento por sobrecarga	()	4	7 Otros:.....	()			0
3	Colapso elementos del entorno	()									

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	21
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



B10

Ficha N° 000001

Instituto Nacional de Defensa Civil

Pág. 1 de 3

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	06	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	10	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA	1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (X)
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.					
Calle Eduardo Bravo					
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros					
Sector Guayacan					
Referencia:					

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Cieza	1 6 7 7 7 5 9 0
Apellido Materno	Guavara	
Nombres	Veronica	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad ()	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 3
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7

INDECI



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 Adobe ()	4	6 Adobe reforzado ()	3	8 Albañilería confinada (X)	2	9 Concreto Armado ()	1				
2 Quincha ()		7 Albañilería ()		10 Acero ()							
3 Mampostería ()											
4 Madera ()											
5 Otros ()											
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 No (X)	4	2 Solo Construcción ()	3	3 Solo diseño ()	3	4 Si, totalmente ()	1				
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 Mas de 50 años ()	4	2 De 20 a 49 años ()	3	3 De 3 a 19 años (X)	2	4 De 0 a 2 años ()	1				
4. TIPO DE SUELO											
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 Rellenos ()	4	4 Depósito de suelos finos ()	3	6 Granular fino y arcilloso (X)	2	7 Suelos rocosos ()	1				
2 Depósitos marinos ()		5 Arena de gran espesor ()									
3 Pantanosos, turba ()											
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor				
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1				
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor				
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1				
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1	1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1				
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 No / No Existen (X)	4	2 Si ()	1	1 Superiores ()	4	2 Inferiores (X)	1				
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios	Valor	11.2 Deterioro y/o humedad	Valor	11.3 Regular estado	Valor	11.4 Buen estado	Valor				
1 Cimiento ()	4	1 Cimiento ()	3	1 Cimiento (X)	2	1 Cimiento ()	1				
2 Columnas ()		2 Columnas ()		2 Columnas (X)							
3 Muros portantes ()		3 Muros portantes ()		3 Muros portantes (X)							
4 Vigas ()		4 Vigas ()		4 Vigas (X)							
5 Techos ()		5 Techos ()		5 Techos (X)							
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor				
1 Humedad (X)	4	4 Debilitamiento por modificaciones ()	4	6 Densidad de muros inadecuada ()	4	8 No aplica: ()	0				
2 Cargas laterales ()		5 Debilitamiento por sobrecarga ()		7 Otros:..... ()							
3 Colapso elementos del entorno ()											

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	4	=	25
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	X
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	06	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	12	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA	1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (x)
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.						
	prolongación padre Cornajo Mayra					
	Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros					
	Sector Guayacán					
Referencia:						

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno						
Apellido Materno						
Nombres	Elizabeth				6. DNI	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	(x)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	()	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(x)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	2
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	(x)		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;

Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;

Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7

Quirós
CA
CC

W. P. R.

3



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	(X)	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	()	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	()	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	(X)	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	()	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	3	4	=	27
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



13B

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	13	Hora	:	horas	

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (X)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
prolongación pedro Cornejo Neyra							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacón							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres				Anita			
				6. DNI			

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :				2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...			
1	En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()		1	Habitada	(X)	
2	Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()		2	No habitada	()	
3	No muestra precariedad	(X)		3	Habitada, pero sin ocupantes	()	
4	No fue posible observar el estado general de la vivienda	()					

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1	SI cuenta con puerta de calle (X)	1	Multifamiliar horizontal ()	1	De la vivienda
2	NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2	Multifamiliar vertical ()	2	Del complejo multifamiliar (aproximado)
		3	No Aplica (X)		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1	Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1	Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2	Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2	Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3	No aplica por ser vivienda multifamiliar	3	No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1	El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()
2	Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()
3	Otro: ()
4	Otro: ()
5	No aplica (X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	21
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E



**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022	
2 Provincia	Jacón	2 Manzana N°	B	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jacón	3 Lote N°	14	Hora : horas			

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (x)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.		Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
prolongación Pedro Conejo Nexra							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno		Delgado					
Apellido Materno		Campos					
Nombres		NORA			6. DNI		

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :			2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...		
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()		1 Habitada	(x)	
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()		2 No habitada	()	
3 No muestra precariedad	(x)		3 Habitada, pero sin ocupantes	()	
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()				

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(x)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	6
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION
4. TIPO DE SUELO
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA
8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA
10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA
2 4 3 2 1 1 1 1 4 1 2 4 = 26

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with 4 columns: Nivel de Vulnerabilidad, Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, and Calificación Según E.1 (marcar con "X").

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



e2

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente: INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	.	dd	mm	aa
2 Provincia	Jaen	2 Manzana N°	C			
3 Distrito	Jaen	3 Lote N°	2	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (X)			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Miracala Bastidas							Km
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Mondragon	277507515
Apellido Materno	Mendoza	
Nombres	Antero	

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 5
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indec.gov.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	()	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	(X)	1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios			11.2 Deterioro y/o humedad			11.3 Regular estado			11.4 Buen estado		
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	1	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	17
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	(X)
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



CS

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. UBICACION-GEOGRAFICA, 2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI), 3. FECHA y HORA. Includes handwritten entries for Departmento (Cajamarca), Provincia (Jaen), Distrito (Jaen), Zona, Manzana, Lote, and date (16/10/2022).

Table for DIRECCION DE LA VIVIENDA with options for Avenida, Jirón, Pasaje, Carretera, or Otro. Includes handwritten address: Calle Micaela Bastidas.

Table for APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A). Includes handwritten names: Mezo, Frías, Elpasar and DNI 1276649155.

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

Table with 2 columns: 1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE, 2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA... Includes checkboxes for exterior observations and living status.

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE, 2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO, 3. TOTAL DE OCUPANTES. Includes handwritten '2' for total occupants.

Table with 2 columns: 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA, 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR. Includes handwritten '1' for number of floors.

Table for FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD. Includes checkboxes for various risk factors.

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION
4. TIPO DE SUELO
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA
8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA
10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA
Sum of values: 2 4 2 2 1 1 1 1 4 1 1 4 = 24

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with 4 columns: Nivel de Vulnerabilidad, Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, and Calificación Según E.1 (marcar con "X").

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	C	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	12	Hora	:	horas	

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (x)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Prolongación Pedro Comejo Nayra							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayana							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres				6. DNI			

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	(x)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	(x)	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda, se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(x)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTO CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1

3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1

4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	(X)	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)		2 Columnas	()	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)		3 Muros portantes	()	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)		4 Vigas	()	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)		5 Techos	()	

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD.POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

$$\sum_{i=1}^{12} \text{Valor}_i = 2 + 4 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1 + 2 + 0 = 22$$

Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



130

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	C	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	13	Hora : horas			

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA								
1	2	3	4	5	Otro: (X)			
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()					
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
prolongación pedo Cornejo Nayra								
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros								
Guayacón								
Referencia:								

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres				6. DNI			

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	(X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	(X)	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(X)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	(X)
5 No aplica	()

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	(X)	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)		2 Columnas	()	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)		3 Muros portantes	()	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)		4 Vigas	()	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)		5 Techos	()	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E
Quintanilla
W. R. P.
J. S.



**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	06	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	D	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	1	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje (X)	4 Carretera ()	5 Otro: ()			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Pasaje José Guayana							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Sector Guayana							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)			
Apellido Paterno	Garañ		
Apellido Materno	Lizama		
Nombres	Luz	Guayana	6. DNI
			27708802

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad ()	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 3
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7

[Signature]
C.I. CC

[Signature]

[Signature]



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3			10	Acero	()
3	Mampostería	()									1
4	Madera	()									
5	Otros	()									
4			3			2					
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	2	Solo Construcción	()	3	Solo diseño	()	4	Si, totalmente	()
		4			3			3			1
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	2	De 20 a 49 años	(X)	3	De 3 a 19 años	()	4	De 0 a 2 años	()
		4			3			2			1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()									
3	Pantanosos, turba	()	5	Arena de gran espesor	()						1
		4			3			2			
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
		4			3			2			1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	2	Entre 45% a 20%	()	3	Entre 20% a 10%	()	4	Hasta 10%	(X)
		4			3			2			1
7. CONFIGURACIÓN GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACIÓN GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	2	Regular	(X)	1	Irregular	()	2	Regular	(X)
		4			1			4			1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	2	Si	()	1	Superiores	()	2	Inferiores	(X)
		4			1			4			1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	(X)	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()
2	Columnas	()	2	Columnas	(X)	2	Columnas	()	2	Columnas	()
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()
		4			3			2			1
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Humedad	(X)	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	8	No aplica:	()
2	Cargas laterales	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()			0
3	Colapso elementos del entorno	(X)			4			4			
		4			4						

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"														
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	3	4	=	27
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



E1

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A. UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona	N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana	N°	E	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote	N°	1	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (x)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Eduardo Bravo							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI	
Apellido Paterno	Coronel		
Apellido Materno	DCAS		
Nombres	Mona Reina	27166816818	

B. INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	(x)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	(x)	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	(x)	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C. CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(x)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	(x)		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Adobe	()	6	Adobe reforzado	()	8	Albañilería confinada	(X)	2	9	Concreto Armado	()
2	Quincha	()	7	Albañilería	()	3				10	Acero	()
3	Mampostería	()										1
4	Madera	()										
5	Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No	(X)	4	2	Solo Construcción	()	3	3	Solo diseño	()	3
											4
											1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Mas de 50 años	()	4	2	De 20 a 49 años	()	3	3	De 3 a 19 años	(X)	2
											4
											1

4. TIPO DE SUELO												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Rellenos	()	4	Depósito de suelos finos	()	6	Granular fino y arcilloso	(X)	2	7	Suelos rocosos	()
2	Depósitos marinos	()										1
3	Pantanosos, turba	()	4	Arena de gran espesor	()	3						

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2	Entre 45% a 20%	()	3	3	Entre 20% a 10%	()	2
											4
											1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1	Mayor a 45%	()	4	2	Entre 45% a 20%	()	3	3	Entre 20% a 10%	()	2
											4
											1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	Irregular	()	4	2	Regular	(X)	1	1	Irregular	()	4
											2
											1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1	No / No Existen	(X)	4	2	Si	()	1	1	Superiores	()	4
											2
											1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()	1	Cimiento	()
2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()	2	Columnas	()
3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	()	3	Muros portantes	(X)	3	Muros portantes	()
4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()	4	Vigas	()
5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()	5	Techos	()

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...												
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	
1	Humedad	()	4	Debilitamiento por modificaciones	()	6	Densidad de muros inadecuada	()	4	8	No aplica:	(X)
2	Cargas laterales	()										
3	Colapso elementos del entorno	()	5	Debilitamiento por sobrecarga	()	7	Otros:.....	()	4			0

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	21
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7
Cristina
C. C. C.
[Signature]



E2

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

Table with 3 main columns: 1. UBICACION GEOGRAFICA (Departamento: Cajamarca, Provincia: Jaen, Distrito: Jaen), 2. UBICACION CENSAL (Zona, Manzana, Lote), 3. FECHA y HORA (16/10/2022).

Form for DIRECCION DE LA VIVIENDA (Calle Eduardo Bravo) and Referencia.

Form for 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) (Apellidos: Diaz, Mori; Nombres: Zeila).

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

Table with 2 columns: 1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE (No muestra precariedad), 2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ... (Habitada).

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

Table with 3 columns: 1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE (SI), 2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO (Multifamiliar vertical), 3. TOTAL DE OCUPANTES (De la vivienda).

Table with 2 columns: 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA (2), 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR.

Table for 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD (No aplica).

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar.

Mayor información en www.indec.gov.pe

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	()	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	(X)	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	(X)	4	2 Regular	()	1	1 Irregular	(X)	4	2 Regular	()	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)	
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	3	2	2	1	1	4	4	4	1	1	0	=	25
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



E 4

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Callamarca	1 Zona	N°		20	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana	N°	E	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote	N°	4	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: <input checked="" type="checkbox"/>			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Eduardo Bravo							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacan							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)							
Apellido Paterno							
Apellido Materno							
Nombres				6. DNI			

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	<input checked="" type="checkbox"/>
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	<input checked="" type="checkbox"/>	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	<input checked="" type="checkbox"/>

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D - CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTO CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1

3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	(X)	3	3 De 3 a 19 años	()	2	4 De 0 a 2 años	()	1

4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	(X)	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)		2 Columnas	()	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	(X)		3 Muros portantes	()	
4 Vigas	()		4 Vigas	()		4 Vigas	(X)		4 Vigas	()	
5 Techos	()		5 Techos	()		5 Techos	(X)		5 Techos	()	

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	4	3	2	1	1	1	1	4	1	2	0	=	22
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
 Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
 Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E
 [Handwritten signatures]



E9

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A - UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI) -			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona	N°	-	16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana	N°	E	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote	N°	9	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA									
1 Avenida ()		2 Jirón ()		3 Pasaje (x)		4 Carretera ()		5 Otro: ()	
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.				Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Pasaje 4									
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros									
Referencia:									

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI	
Apellido Paterno	BOENA		
Apellido Materno	RAMOS		
Nombres	Jorge Luis	411494004	

B - INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :			2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...		
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	(x)		1 Habitada	(x)	
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()		2 No habitada	()	
3 No muestra precariedad	(x)		3 Habitada, pero sin ocupantes	()	
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()				

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(x)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	10
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	(x)		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										

2. LA EDIFICACION CONTO CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1

3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1

4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()	3 Muros portantes	()	3 Muros portantes	(X)			
4 Vigas	()		4 Vigas	()	4 Vigas	()	4 Vigas	(X)			
5 Techos	()		5 Techos	()	5 Techos	()	5 Techos	(X)			

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	20
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From E



E13

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	E	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	13	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA								
1	2	3	4	5	Otro: ()			
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje (x)	Carretera ()					
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Pasaje 4								
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros								
Referencia:								

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI	
Apellido Paterno	Sanchez		
Apellido Materno	Tenorio		
Nombres	Vicenta		

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (x)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante (x)	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (x)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (x)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda (1)
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (x)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) (2)	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(x)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

de desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()	3 Muros portantes	()	3 Muros portantes		(X)		
4 Vigas	()		4 Vigas	()	4 Vigas	()	4 Vigas		(X)		
5 Techos	()		5 Techos	()	5 Techos	()	5 Techos		(X)		
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	20
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



E14

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		16	10	2022
2 Provincia	Jaen	2 Manzana N°	E	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaen	3 Lote N°	14	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA 1 Avenida () 2 Jirón () 3 Pasaje () 4 Carretera () 5 Otro:

Nombre de la Calle, Av, Jr, etc. Calle Miraflores Bastidos

Puerta N° Interior Piso Mz Lote Km

Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros Sector Guayacan

Referencia:

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno Perez

Apellido Maternr Cubas

Nombres Morleny

6. DNI 4102642910

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada <input checked="" type="checkbox"/>
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Adobe ()		6 Adobe reforzado ()		8 Albañilería confinada (X)		9 Concreto Armado ()	
2 Quincha ()	4	7 Albañilería ()	3		2	10 Acero ()	1
3 Mampostería ()							
4 Madera ()							
5 Otros ()							

2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 No (X)	4	2 Solo Construcción ()	3	3 Solo diseño ()	3	4 Si, totalmente ()	1

3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Mas de 50 años ()	4	2 De 20 a 49 años ()	3	3 De 3 a 19 años (X)	2	4 De 0 a 2 años ()	1

4. TIPO DE SUELO

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Rellenos ()		4 Depósito de suelos finos ()		6 Granular fino y arcilloso (X)		7 Suelos rocosos ()	
2 Depósitos marinos ()	4	5 Arena de gran espesor ()	3		2		1
3 Pantanosos, turba ()							

5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA

Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1

6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA

Muy Pronunciada	Valor	Pronunciada	Valor	Moderada	Valor	Plana o Ligera	Valor
1 Mayor a 45% ()	4	2 Entre 45% a 20% ()	3	3 Entre 20% a 10% ()	2	4 Hasta 10% (X)	1

7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1	1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1

8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1	1 Irregular ()	4	2 Regular (X)	1

9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 No / No Existen (X)	4	2 Si ()	1	1 Superiores ()	4	2 Inferiores (X)	1

10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 No / No Existen (X)	4	2 Si ()	1	1 Superiores ()	4	2 Inferiores (X)	1

11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA

11.1 No existen/son Precarios	Valor	11.2 Deterioro y/o humedad	Valor	11.3 Regular estado	Valor	11.4 Buen estado	Valor
1 Cimiento ()		1 Cimiento ()		1 Cimiento ()		1 Cimiento ()	
2 Columnas ()		2 Columnas ()		2 Columnas (X)		2 Columnas ()	
3 Muros portantes ()	4	3 Muros portantes ()	3	3 Muros portantes (X)	2	3 Muros portantes ()	1
4 Vigas ()		4 Vigas ()		4 Vigas ()		4 Vigas ()	
5 Techos ()		5 Techos ()		5 Techos ()		5 Techos ()	

12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...

Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor	Características	Valor
1 Humedad ()		4 Debilitamiento por modificaciones ()		6 Densidad de muros inadecuada ()		8 No aplica: (X)	
2 Cargas laterales ()	4	5 Debilitamiento por sobrecarga ()	4	7 Otros:..... ()	4		0
3 Colapso elementos del entorno ()							

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

$$\sum 2 \ 4 \ 2 \ 2 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 4 \ 1 \ 2 \ 0 = 21$$

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 = Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	X
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7



**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		20	10	2022	
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	F	dd	mm	aa	
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	2	Hora	:	horas	

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje ()	4 Carretera ()	5 Otro: (X)			
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.		Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Calle Mircaala Bashedas							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacan							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)

Apellido Paterno		6. DNI							
Apellido Materno									
Nombres									

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :		2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...	
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante	()	1 Habitada	(X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante	()	2 No habitada	()
3 No muestra precariedad	(X)	3 Habitada, pero sin ocupantes	()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda	()		

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE		2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO		3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)	
1 SI cuenta con puerta de calle	(X)	1 Multifamiliar horizontal	()	1 De la vivienda	4
2 NO es parte de un complejo multifamiliar	()	2 Multifamiliar vertical	()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)	
		3 No Aplica	()		

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA		5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR	
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)		2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar		3 No aplica por ser vivienda unifamiliar	

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":

1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

From 7

Quirós
CA/CC

W. P. R.

3



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	()	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	(X)	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	(X)	
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()	3 Muros portantes	()	3 Muros portantes	(X)			
4 Vigas	()		4 Vigas	()	4 Vigas	()	4 Vigas	(X)			
5 Techos	()		5 Techos	()	5 Techos	()	5 Techos	(X)			
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	()	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	(X)	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA														
Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	0	=	20
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	(X)
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7g, [Signatures]



**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)			3. FECHA y HORA.		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°			20	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	F		dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	3		Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA							
1	2	3	4	5	Otro: (X)		
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje ()	Carretera ()				
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote
Calle Micaela Bastidas							
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros							
Guayacan							
Referencia:							

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI	
Apellido Paterno			
Apellido Materno			
Nombres			

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERÍSTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 3
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica ()	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 1	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

de desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7

Quintanilla
CA
CC

W. P. R.

3



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION
3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACION
4. TIPO DE SUELO
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA
8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA
10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"
CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA
Sum of values: 2 4 2 2 1 1 1 1 4 1 1 0 = 20

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table with 4 columns: Nivel de Vulnerabilidad, Rango del Valor, Características del Nivel de Vulnerabilidad, and Calificación Según E.1 (marcar con "X").

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



52

DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACION

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACIÓN GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°	-	16	10	2022
2 Provincia	Jaén	2 Manzana N°	5	dd	mm	aa
3 Distrito	Jaén	3 Lote N°	2	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA								
1	2	3	4	5	Otro: ()			
Avenida ()	Jirón ()	Pasaje (X)	Carretera ()					
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz	Lote	Km
Pasaje 4								
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros								
Referencia:								

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)		6. DNI
Apellido Paterno	Vasquez	172967502
Apellido Materno	Jandoval	
Nombres	Jesús Alex	

B.- INFORMACIÓN DEL INMUEBLE POR OBSERVACIÓN DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante (X)	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACIÓN

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 3
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica (X)	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso) 2	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar ()	
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos ()	
3 Otro: ()	
4 Otro: ()	
5 No aplica (X)	

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud;
Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia;
Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Table with 12 sections (1-12) detailing construction characteristics, topography, and structural elements. Each section contains a grid of characteristics and their assigned values.

E.- DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D"

CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

Summation table showing values for 12 characteristics: 2, 1, 2, 2, 1, 1, 4, 1, 4, 1, 1, 0 = 20

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Table mapping vulnerability levels (MUY ALTO, ALTO, MODERADO, BAJO) to descriptions and a 'Calificación Según E.1' column with an 'X' mark in the 'ALTO' row.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



64

Ficha N° 000001

**DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO
FICHA DE VERIFICACION**

A.- UBICACION GEOGRAFICA DE LA VIVIENDA

1. UBICACION GEOGRAFICA		2. UBICACION CENSAL (Fuente INEI)		3. FECHA y HORA		
1 Departamento	Cajamarca	1 Zona N°		06	10	2022
2 Provincia	Joan	2 Manzana N°	6	dd	mm	aa
3 Distrito	Joan	3 Lote N°	4	Hora	:	horas

4. DIRECCION DE LA VIVIENDA	1 Avenida ()	2 Jirón ()	3 Pasaje (X)	4 Carretera ()	5 Otro: ()
Nombre de la Calle, Av, Jr, etc.			Puerta N°	Interior	Piso	Mz
						Lote
						Km
Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano /Asoc. de vivienda /otros						
Sector Guayacán						
Referencia:						

5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A)						
Apellido Paterno	Bustamante					
Apellido Materno	Torrajo					
Nombres	Salvador					
						6. DNI

B.- INFORMACION DEL INMUEBLE POR OBSERVACION DIRECTA

1. DESDE EL EXTERIOR SE PUEDE OBSERVAR QUE :	2. LA VIVIENDA SE ENCUENTRA ...
1 En caso de colapso, por el predominante deterioro, SI compromete al área colindante ()	1 Habitada (X)
2 Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete al área colindante ()	2 No habitada ()
3 No muestra precariedad (X)	3 Habitada, pero sin ocupantes ()
4 No fue posible observar el estado general de la vivienda ()	

En caso la respuesta corresponda a La Vivienda se encuentra NO habitada se deberá pasar al campo N° 6 de la sección "C" y CONCLUIR LA VERIFICACION

C.- CARACTERISTICAS DEL TIPO DE VIVIENDA

1. CUENTA CON PUERTA INDEPENDIENTE	2. FORMA PARTE DE UN COMPLEJO	3. TOTAL DE OCUPANTES (Cantidad de personas)
1 SI cuenta con puerta de calle (X)	1 Multifamiliar horizontal ()	1 De la vivienda 6
2 NO es parte de un complejo multifamiliar ()	2 Multifamiliar vertical ()	2 Del complejo multifamiliar (aproximado)
	3 No Aplica ()	

4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA	5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR
1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)	1 Cantidad de niveles superiores (incluido el 1° piso)
2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)	2 Cantidad de niveles inferiores (sótanos)
3 No aplica por ser vivienda multifamiliar	3 No aplica por ser vivienda unifamiliar

6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD "MUY ALTO" o "ALTO":	
1 El inmueble se encuentra en un terreno inapropiado para edificar	()
2 Encontrarse el inmueble en una ubicación expuesta a derrumbes y/o deslizamientos	()
3 Otro:	()
4 Otro:	()
5 No aplica	(X)

De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes.

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

Mayor información en www.indeci.gob.pe

e desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao"

From 7

Cruz
ca
cc

Cruz

3



D.- CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Adobe	()	4	6 Adobe reforzado	()	3	8 Albañilería confinada	(X)	2	9 Concreto Armado	()	1
2 Quincha	()		7 Albañilería	()		10 Acero	()				
3 Mampostería	()										
4 Madera	()										
5 Otros	()										
2. LA EDIFICACION CONTÓ CON LA PARTICIPACION DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No	(X)	4	2 Solo Construcción	()	3	3 Solo diseño	()	3	4 Si, totalmente	()	1
3. ANTIGUEDAD DE LA EDIFICACION											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1. Mas de 50 años	()	4	2 De 20 a 49 años	()	3	3 De 3 a 19 años	(X)	2	4 De 0 a 2 años	()	1
4. TIPO DE SUELO											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Rellenos	()	4	4 Depósito de suelos finos	()	3	6 Granular fino y arcilloso	(X)	2	7 Suelos rocosos	()	1
2 Depósitos marinos	()		5 Arena de gran espesor	()							
3 Pantanosos, turba	()										
5. TOPOGRAFIA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
6. TOPOGRAFIA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN AREA DE INFLUENCIA											
Muy Pronunciada		Valor	Pronunciada		Valor	Moderada		Valor	Plana o Ligera		Valor
1 Mayor a 45%	()	4	2 Entre 45% a 20%	()	3	3 Entre 20% a 10%	()	2	4 Hasta 10%	(X)	1
7. CONFIGURACION GEOMETRICA EN PLANTA						8. CONFIGURACION GEOMETRICA EN ELEVACION					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1	1 Irregular	()	4	2 Regular	(X)	1
9. JUNTAS DE DILATACION SISMICA SON ACORDES A LA ESTRUCTURA						10. EXISTE CONCENTRACION DE MASAS EN NIVELES ...					
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 No / No Existen	(X)	4	2 Si	()	1	1 Superiores	()	4	2 Inferiores	(X)	1
11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA											
11.1 No existen/son Precarios		Valor	11.2 Deterioro y/o humedad		Valor	11.3 Regular estado		Valor	11.4 Buen estado		Valor
1 Cimiento	()	4	1 Cimiento	(X)	3	1 Cimiento	()	2	1 Cimiento	()	1
2 Columnas	()		2 Columnas	()		2 Columnas	()				
3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()		3 Muros portantes	()				
4 Vigas	()		4 Vigas	()	4 Vigas	()					
5 Techos	()		5 Techos	()	5 Techos	()					
12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR ...											
Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor	Características		Valor
1 Humedad	(X)	4	4 Debilitamiento por modificaciones	()	4	6 Densidad de muros inadecuada	()	4	8 No aplica:	()	0
2 Cargas laterales	()		5 Debilitamiento por sobrecarga	()		7 Otros:.....	()				
3 Colapso elementos del entorno	()										

E.- DETERMINACION DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

Llevar los valores más críticos de cada uno de los campos de la Sección D

E.1.- SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCION "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCION DE LA VIVIENDA

Σ	2	4	2	2	1	1	1	1	4	1	3	4	=	26
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	=	Total

E.2.- Calificación del Nivel de Vulnerabilidad de la vivienda

Nivel de Vulnerabilidad	Rango del Valor	Características del Nivel de Vulnerabilidad	Calificación Según E.1 (marcar con "X")
MUY ALTO	Mayor a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	(X)
ALTO	Entre 18 a 24	En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación, requiere cambios drásticos en la estructura.	
MODERADO	Entre 15 a 17	Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna.	
BAJO	Hasta 14	En las condiciones actuales es posible acceder a una Zona de Seguridad dentro de la edificación.	

La Vulnerabilidad será determinada considerando la posibilidad de ocurrencia de un sismo de gran magnitud; Las labores de reforzamiento recomendadas son de responsabilidad del jefe(a) de hogar. Para estas tareas deberán ser asistidos por profesionales de la materia; Las consultas podrán ser absueltas en la Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad de su jurisdicción.

From 7

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 3 ... Manzana: A ... Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 ... Área techada (At) en m²: 131.25m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.9m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 4.83 m² = 3220m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.63 m² = 4420m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 Importancia (U): 1.00 Suelo (S): 1.40 C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): -
- VR: 72.45 ... W: 99.19 ... CSR: 0.73 ... CSE: 0.29 ... DD: 0.40

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

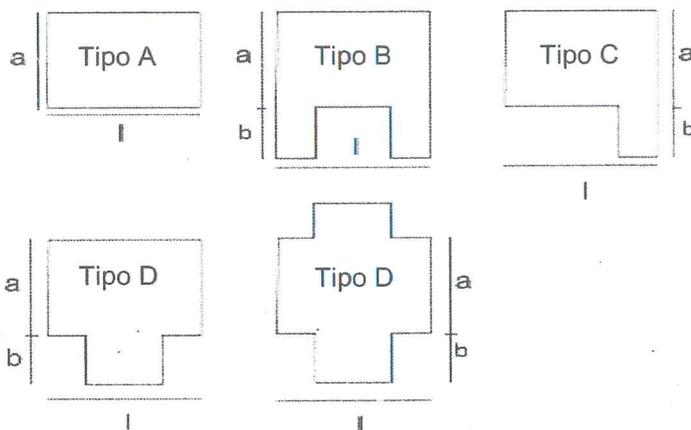
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

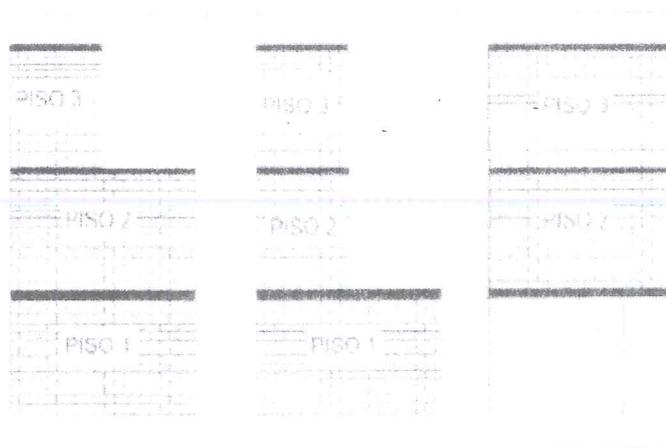
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 20.00 m
- Ancho (a): 7.5 m
- Protuberancia (b):
- β_1 : 7.50 / 2000 = 0.375
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

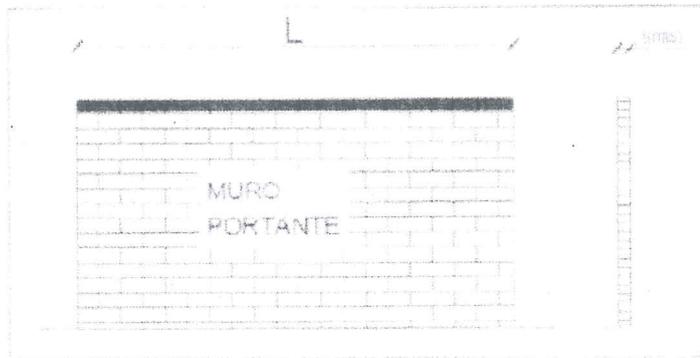
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ...129.30m²
- Área parcial (Ap): ...129.30m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{129.30 - 129.30}{129.30} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ...4.00m
- Espesor (t): ...0.15m
- L/t: $\frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Para petos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... NO PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 4 Manzana: A Fecha: 20/10/2022
 Ubicación: Calle Mirada Bastidas
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 4 Área techada (At) en m²: 78.75m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 4.00m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 13.40m² = 89.30m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 17.10m² = 114.00m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 13.50m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25. Importancia (U): 1.00. Suelo (S): 1.40. C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 200.95 W: 973.09 CSR: 0.21 CSE: 0.29 DD: 1.41

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

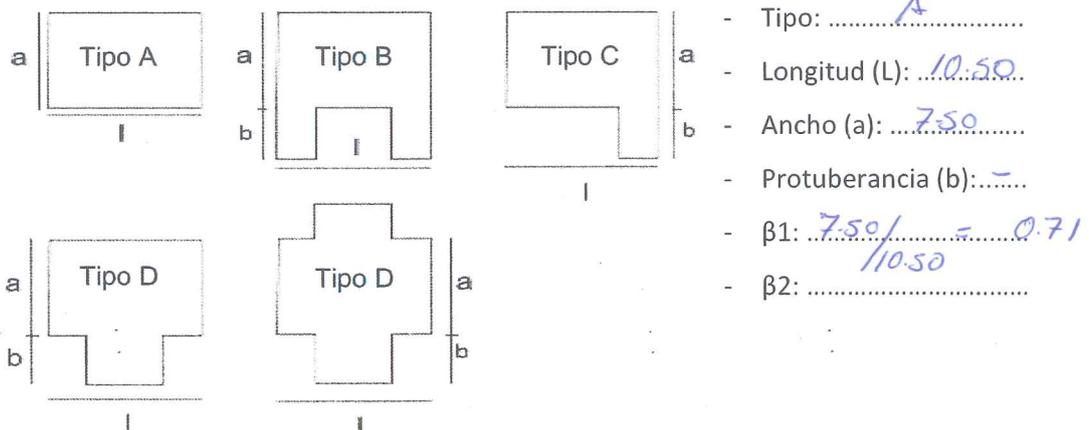
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

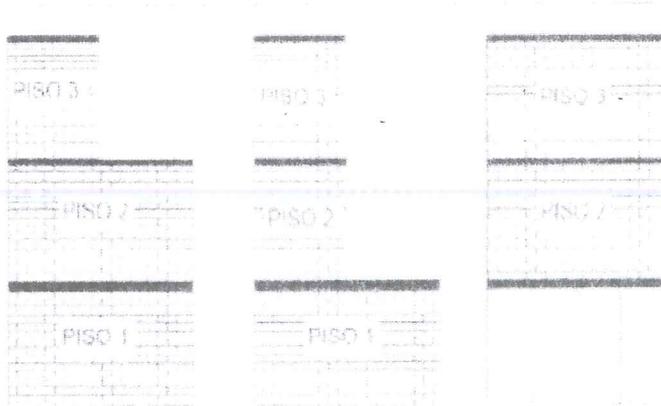
- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

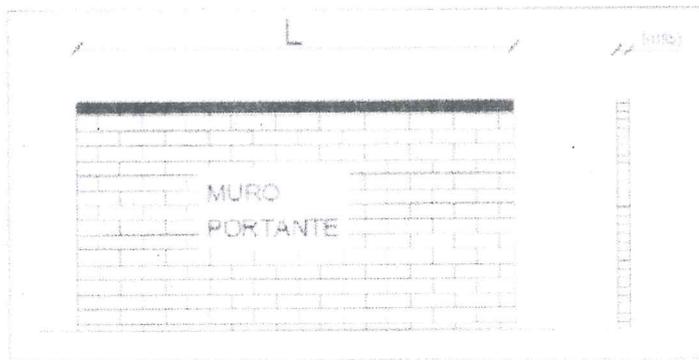
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $468.00m^2$
- Área parcial (Ap): $468.00m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{468.0 - 468.0}{468.0} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): $4.50m$
- Espesor (t): $0.15m$
- $L/t: \frac{4.50}{0.15} = 30.00$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Para petos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN – 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 5 .. Manzana: A .. Fecha: 20/10/2022
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 150.00m² ..
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.10m ..
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ..
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ..
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ..
- Área de muro en "X" en m²: 3.60m² = 24.00m x 0.15m ..
- Área de muro en "Y" en m²: 7.80m² = 52.00m x 0.15m ..
- Área de cubierta (Ac) en m²: 164.00m² ..
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m² ..
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 54.00 .. W: 176.32 .. CSR: 0.31 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.95 ..

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

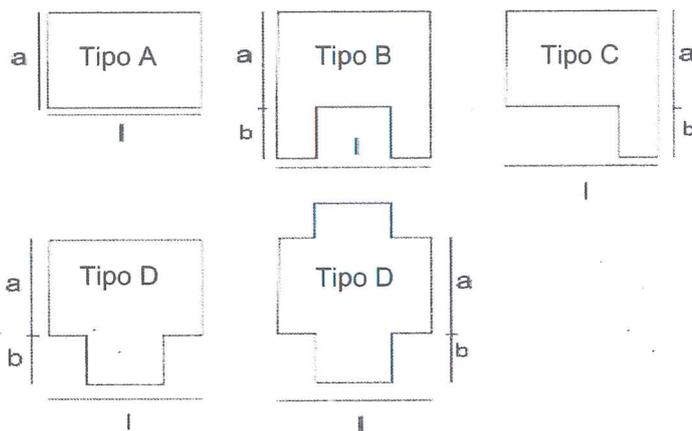
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

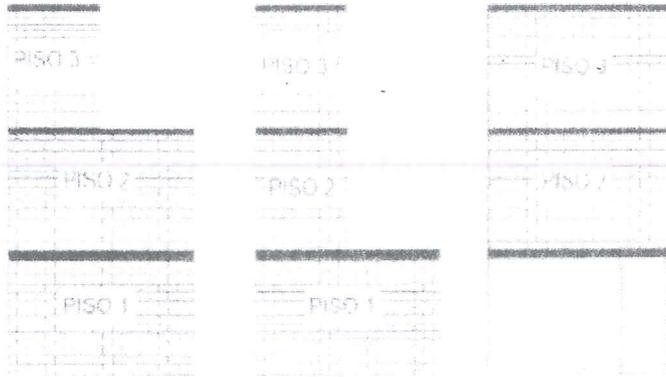
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 20.00
- Ancho (a): 7.50
- Protuberancia (b): ~
- β_1 : $7.50 / 2000 = 0.375$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

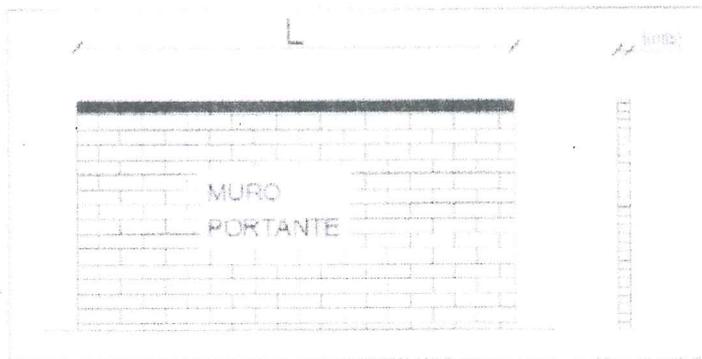
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 330.00 m^2
- Área parcial (Ap): 33.00 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{330.0 - 33.0}{330.0} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 6 .. Manzana: A Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 180.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.8 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 5.36 m² = 3.573 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.94 m² = 46.26 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 184.00 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 80.39 .. W: 236.56 .. CSR: 0.34 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.86 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

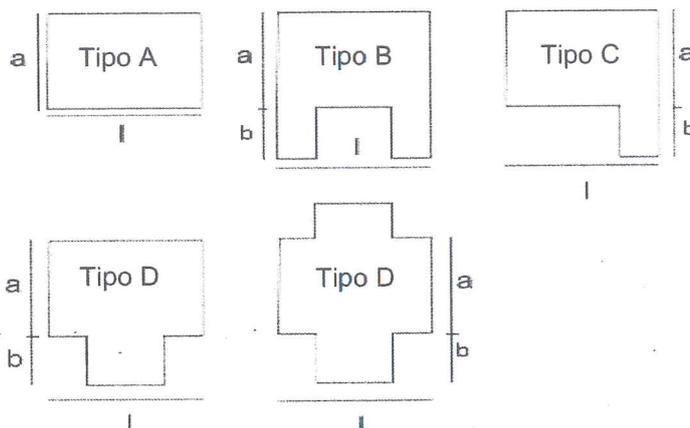
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 22.50 m
- Ancho (a): 8.00 m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : $8.00 / 22.50 = 0.355$
- β_2 :

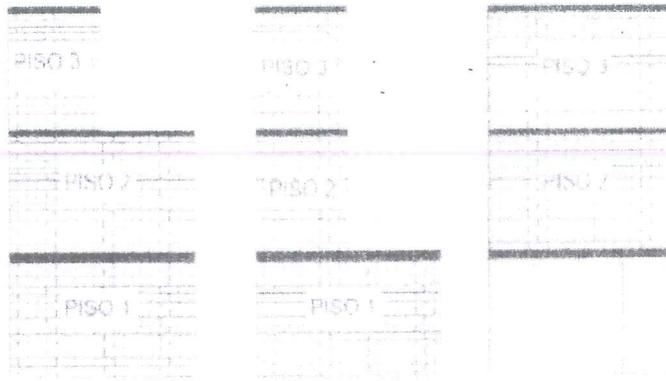
- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

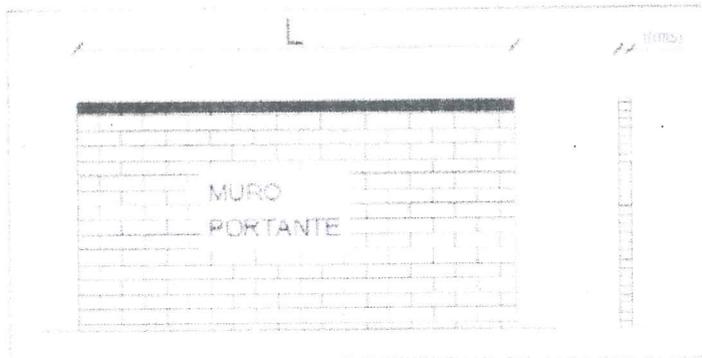
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ... 323.10 m²
- Área parcial (Ap): 323.10 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{323.10 - 323.10}{323.10} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ... 4.10 m
- Espesor (t): ... 0.15 m
- L/t: ... $\frac{4.10}{0.15} = 27.33$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... NO PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 9 .. Manzana: A .. Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Calle Eduardo Brava ..
 Uso actual: Vivienda ..

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 184.00 m² ..
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.9 m ..
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ..
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ..
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ..
- Área de muro en "X" en m²: 5.29 m² = 35.27 m x 0.15 m ..
- Área de muro en "Y" en m²: 7.35 m² = 49.00 m x 0.15 m ..
- Área de cubierta (Ac) en m²: 188.00 m² ..
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m² ..
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 79.35 .. W: 247.06 .. CSR: 0.32 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.91 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

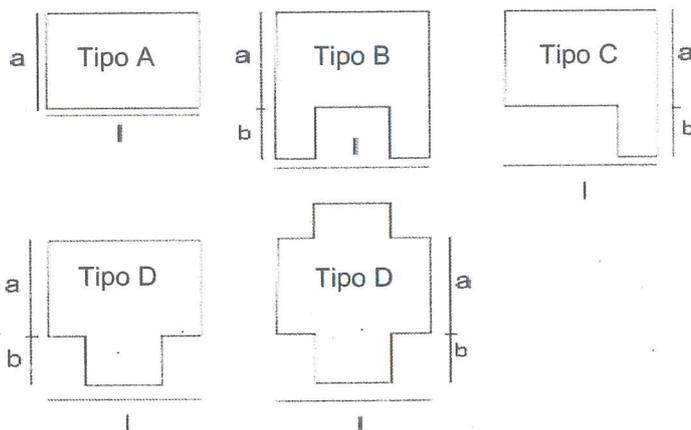
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 22.50 m
- Ancho (a): 8.00 m
- Protuberancia (b):
- β_1 : $8.00 / 22.50 = 0.35$
- β_2 :

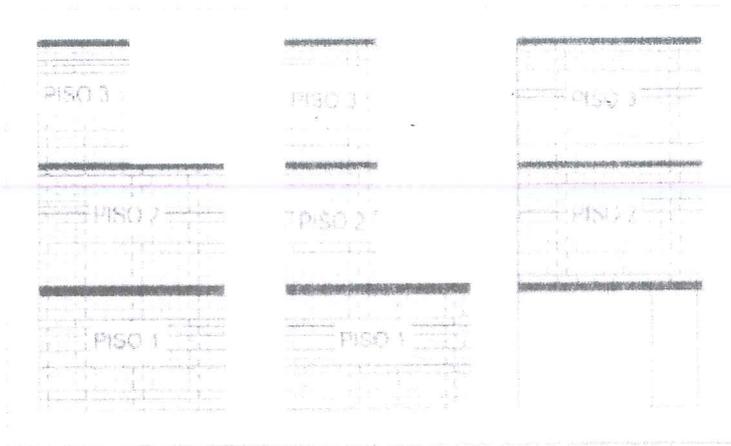
- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

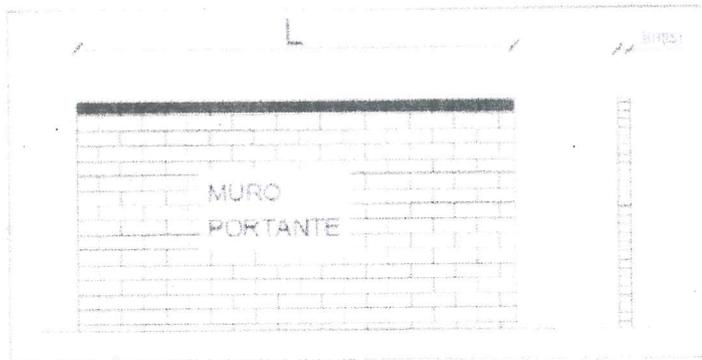
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $332.80 m^2$
- Área parcial (Ap): $332.80 m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{332.80 - 332.8}{332.80} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00
- Espesor (t): 0.15
- $L/t: \frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN – 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 10 .. Manzana: A .. Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 1 .. Área techada (At) en m²: 14400 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.95 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 4.43 m² = 29.50 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.68 m² = 44.50 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 148.00 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 300
- VR: 66.37 .. W: 105.84 .. CSR: 0.63 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.47

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

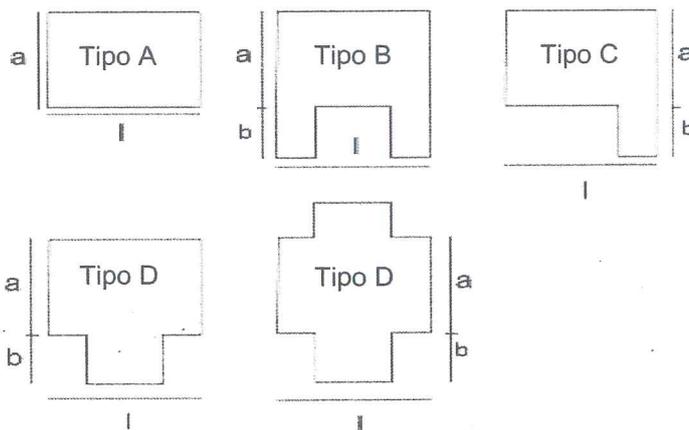
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

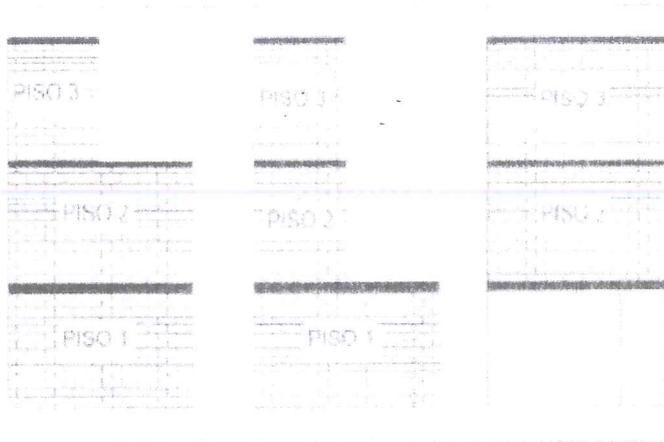
6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **18.00m**
- Ancho (a): **8.00m**
- Protuberancia (b): -
- β_1 : **8.00 / 18.00 = 0.44**
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

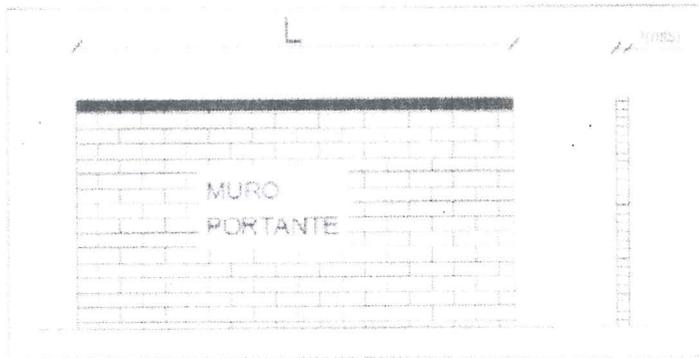
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $136.65 m^2$
- Área parcial (Ap): $136.65 m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{136.65 - 136.65}{136.65} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): $3.52 m$
- Espesor (t): $0.15 m$
- $L/t: \frac{3.52}{0.15} = 23.46$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No presenta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 11 .. Manzana: A .. Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle: Eduarda Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 107.50m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.85 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 4.83 m² = 32.20m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.94 m² = 46.26m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 107.50m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 72.45 .. W: 155.68 .. CSR: 0.47 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.63

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

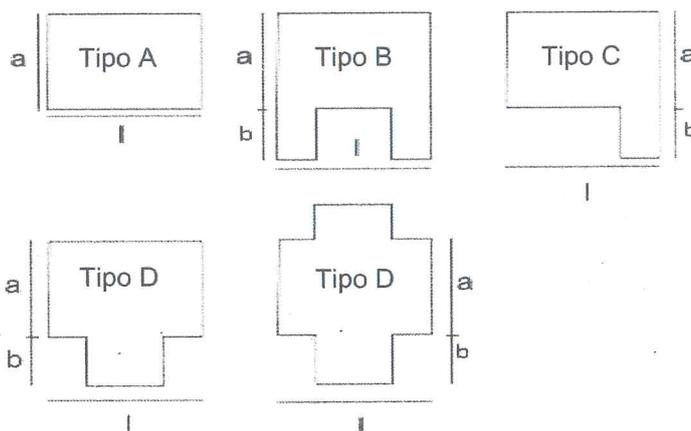
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

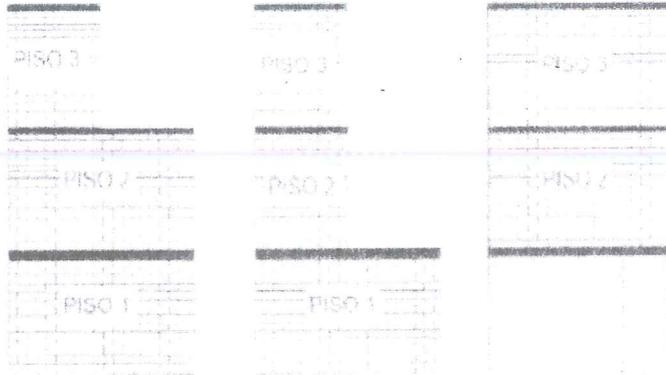
6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **19.20m**
- Ancho (a): **7.00m**
- Protuberancia (b): =
- β_1 : **7.00 / 19.20 = 0.36**
- β_2 : =

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

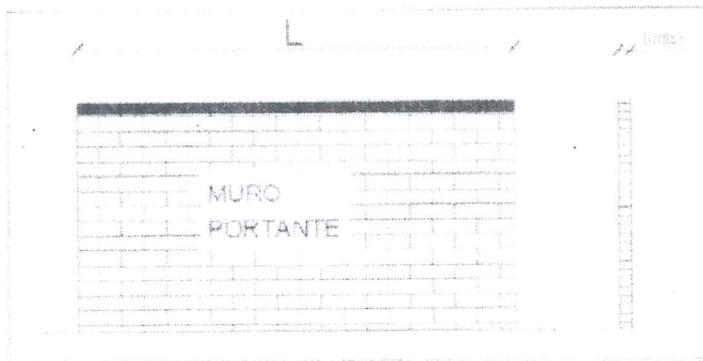
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 261.29
- Área parcial (Ap): 261.29
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{261.29 - 261.29}{261.29} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.80
- Espesor (t): 0.15
- $L/t: \frac{3.80}{0.15} = 25.33$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 12 .. Manzana: A Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Brava
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 1 Área techada (At) en m²: 86.19 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 4.50 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 1.58 m² = 10.50 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 1.85 m² = 12.33 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 23.62 .. W: 53.59 .. CSR: 0.44 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.66

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

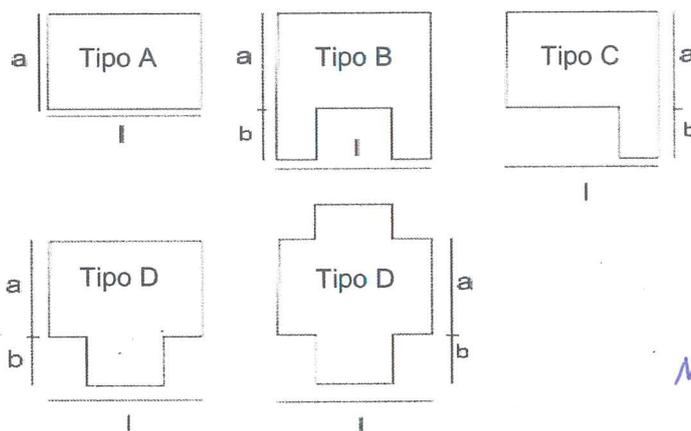
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta

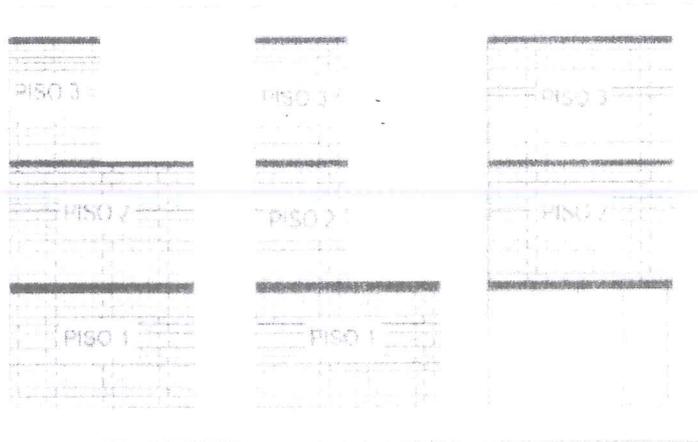


- Tipo:
- Longitud (L):
- Ancho (a):
- Protuberancia (b):
- β_1 :
- β_2 :

NO PRESENTA NINGUNA
DE LAS CONFIGURACIONES
EN PLANTA

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

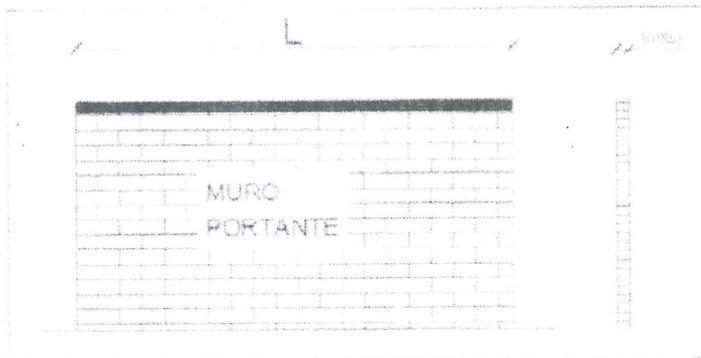
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $172.65 m^2$
- Área parcial (Ap): $172.65 m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{172.65 - 172.65}{172.65} \right) * 100 = 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): $4.20 m$.
- Espesor (t): $0.15 m$.
- $L/t: \frac{4.20}{0.15} = 28$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 1 Manzana: B Fecha: 10/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 3 Área techada (At) en m²: 164.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.9 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 5.63 m² = 37.53 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 7.08 m² = 47.20 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 164.00 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 Importancia (U): 1.00 Suelo (S): 1.40 C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 84.44 W: 282.53 CSR: 0.29 CSE: 0.29 DD: 1.00

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

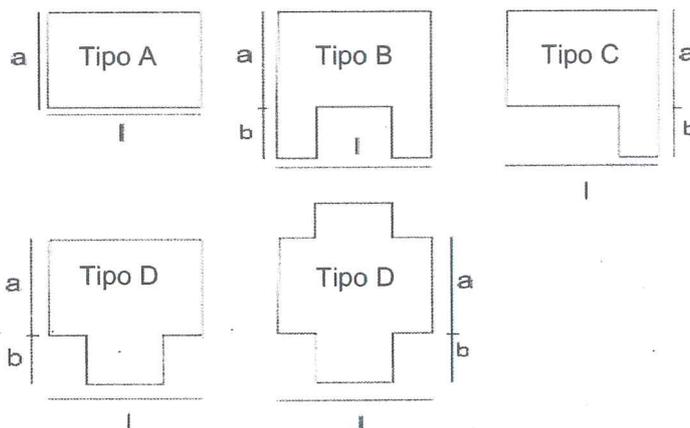
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **18.00 m**
- Ancho (a): **8.00 m**
- Protuberancia (b):
- β_1 : **$8.00 / 18.00 = 0.44$**
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

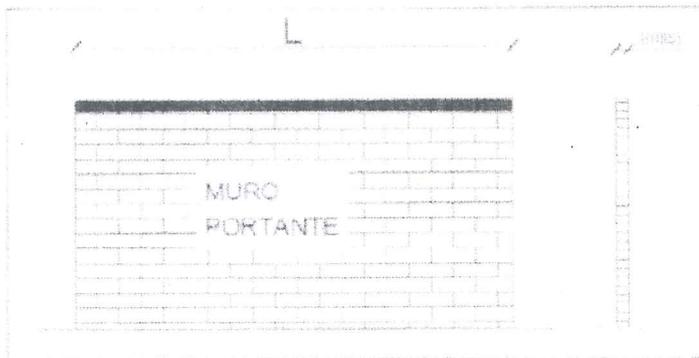
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $391.60 m^2$
- Área parcial (Ap): $391.60 m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{391.60 - 391.60}{391.60} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): $3.5 m$
- Espesor (t): $0.15 m$
- $L/t: \frac{3.50}{0.15} = 23.33$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 3 .. Manzana: B Fecha: 16/10/2022
Ubicación: Calle Micaela Bastidas
Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 110.50 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.9
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²:
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³:
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²:
- Área de muro en "X" en m²: 2.55 = 7.70m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 5.7 = 38.46m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 115.70 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R):
- VR: 3.8.25 .. W: 158.04 .. CSR: 0.25 .. CSE: 0.29 .. DD: 1.19 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

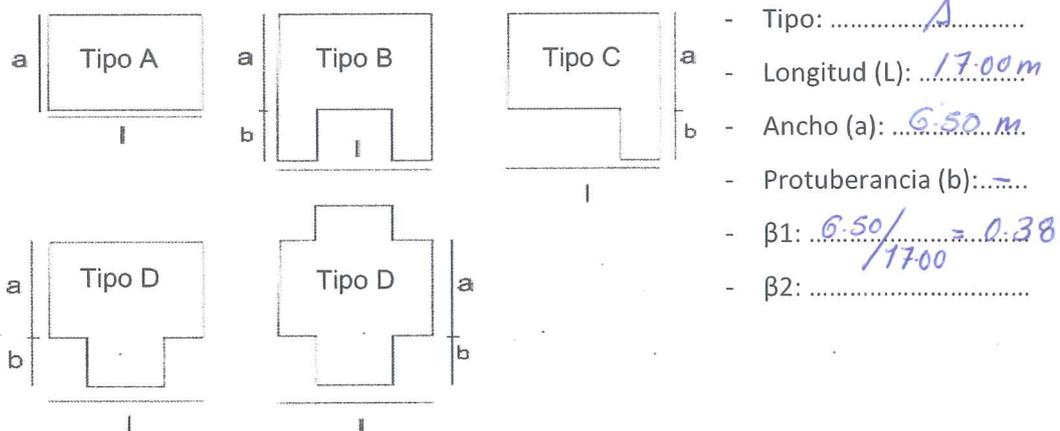
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



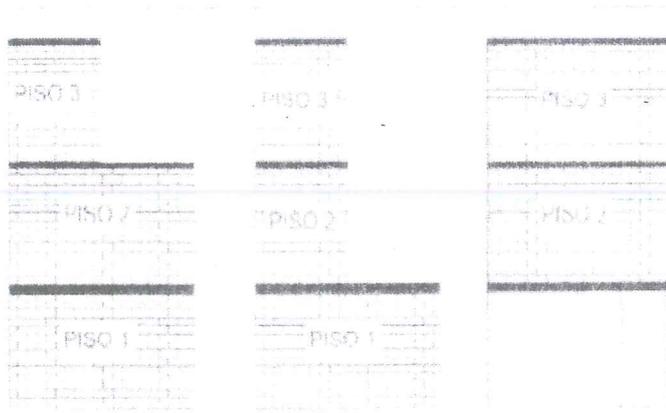
- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

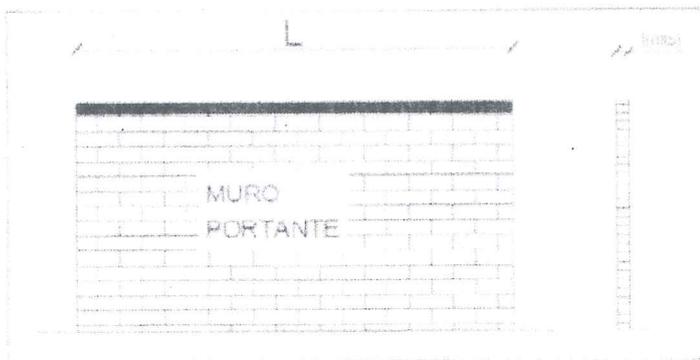
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 265.35 m^2
- Área parcial (Ap): 265.35 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) \times 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{265.35 - 265.35}{265.35} \right) \times 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 9 .. Manzana: B .. Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: pasaje o.c.
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 136.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.10 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 3.25 m² = 25.00 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 5.10 m² = 34.00 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 48.75 .. W: 174.78 .. CSR: 0.20 .. CSE: 0.29 .. DD: 1.05

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

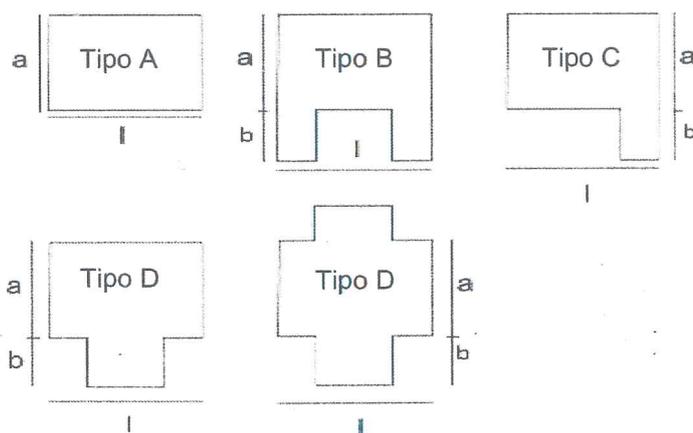
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 18.00m
- Ancho (a): 8.00m
- Protuberancia (b): —
- β_1 : $8.00 / 18.00 = 0.44$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

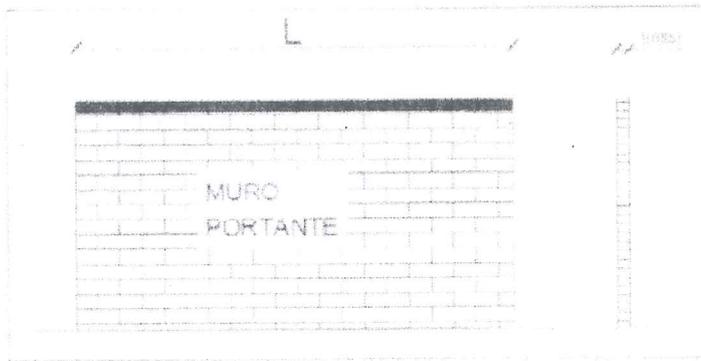
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 288.70 m²
- Área parcial (Ap): 288.70 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{288.70 - 288.70}{288.70} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- L/t: $\frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 10 Manzana: B Fecha: 06/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda familiar

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 Área techada (At) en m²: 55.79 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.00
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 2.55 m² = 17.00 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 3.72 m² = 24.80 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 60.65 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.25 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 Importancia (U): 1.00 Suelo (S): 1.40 C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R):
- VR: 38.25 W: 37.11 CSR: 1.03 CSE: 0.29 DD: 0.28

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

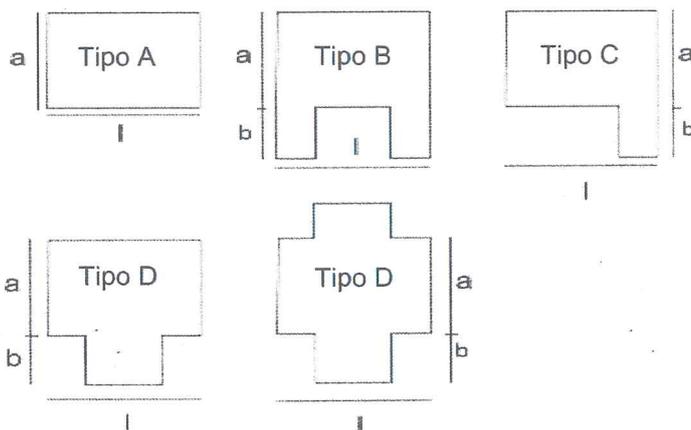
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 7.00m
- Ancho (a): 6.50m
- Protuberancia (b):
- β_1 : $\frac{6.50}{7.00} = 0.92$
- β_2 :

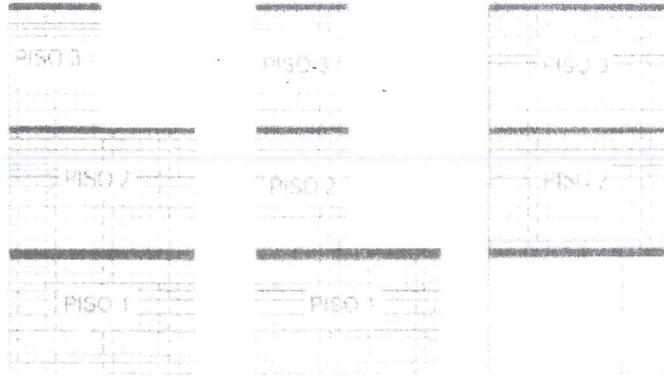
- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

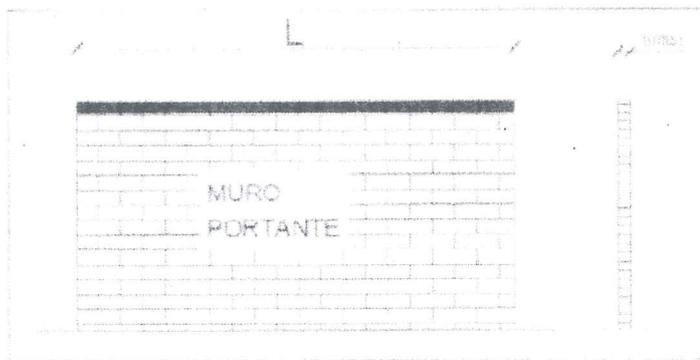
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ... $80.40 m^2$
- Área parcial (Ap): $80.40 m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{80.40 - 80.40}{80.40} \right) \times 100$
= 0.00 %

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ... $3.00 m$
- Espesor (t): ... $0.15 m$
- $L/t: \frac{3.00}{0.15} = 20$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No PRESENTA*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 12 ... Manzana: B ... Fecha: 06/10/2022 ...
 Ubicación: prolongación padre Cernejo Navro ...
 Uso actual: vivienda familiar ...

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 ... Área techada (At) en m²: 119.77 m² ...
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.00 m ...
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ...
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ...
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ...
- Área de muro en "X" en m²: 2.18 m² = 14.50m x 0.15m ...
- Área de muro en "Y" en m²: 6.33 m² = 42.22m x 0.15m ...
- Área de cubierta (Ac) en m²: - ...
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: - ...
- Zona sísmica (z): 0.25 ... Importancia (U): 1.00 ... Suelo (S): 1.40 ... C: 3.00 ...
- Coeficiente de reducción sísmica (R): - ...
- VR: 32.65 ... W: 81.87 ... CSR: 0.40 ... CSE: 0.29 ... DD: 0.68 ...

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

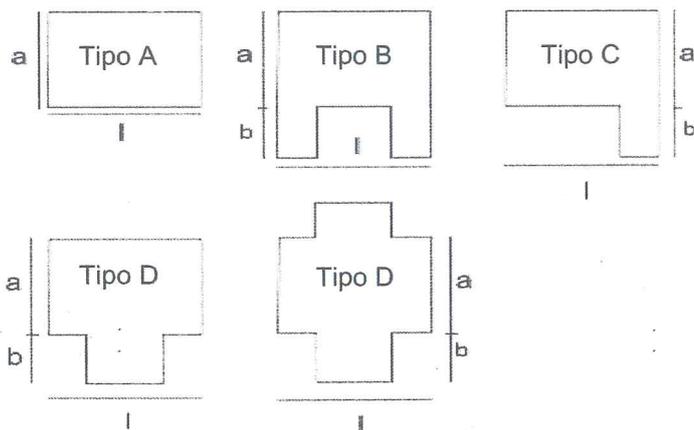
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 17.11 m
- Ancho (a): 7.00 m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : 7.00 / 17.11 = 0.41
- β_2 : -

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

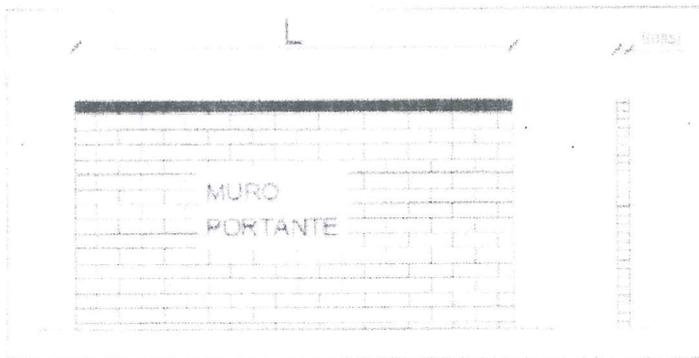
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ... 138.66 m²
- Área parcial (Ap): 138.66 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{138.66 - 138.66}{138.66} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ... 3.00 m
- Espesor (t): ... 0.15 m
- $L/t: \frac{3.00}{0.15} = 20$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No PRESENTA*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 13 ... Manzana: B ... Fecha: 16/10/2022 ...
 Ubicación: prolongación Pedro Cornejo Naxra ...
 Uso actual: Vivienda ...

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 ... Área techada (At) en m²: 142.50 m² ...
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.00 m ...
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ...
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ...
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ...
- Área de muro en "X" en m²: 3.53 m² = 23.50 m x 0.15 m ...
- Área de muro en "Y" en m²: 14.37 m² = 95.82 m x 0.15 m ...
- Área de cubierta (Ac) en m²: - ...
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: - ...
- Zona sísmica (z): 0.25 ... Importancia (U): 1.00 ... Suelo (S): 1.40 ... C: 2.50 ...
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ...
- VR: 52.87 ... W: 99.12 ... CSR: 0.53 ... CSE: 0.29 ... DD: 0.55 ...

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

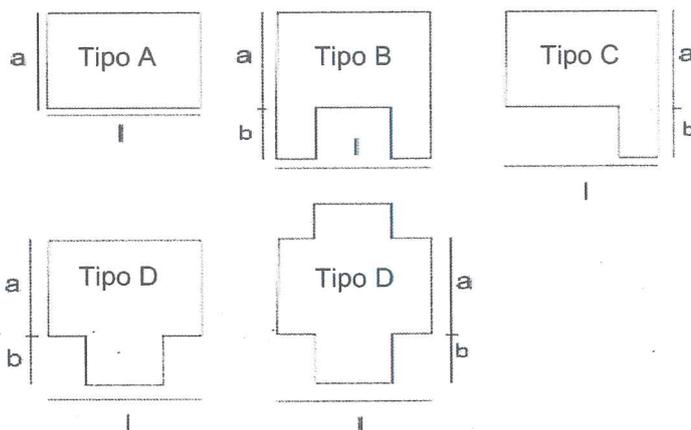
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

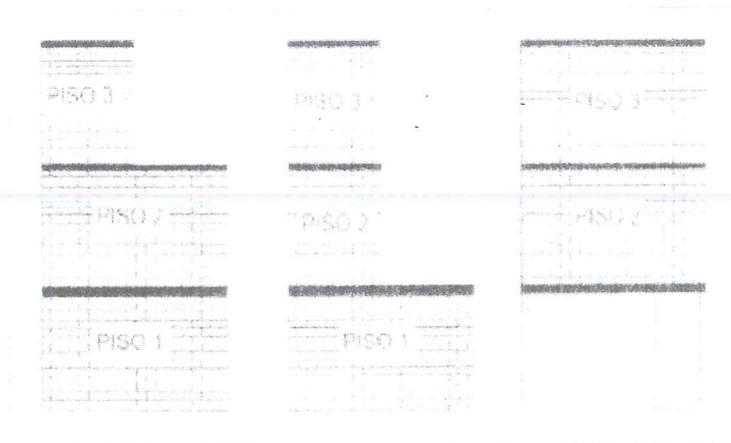
6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 20.82m
- Ancho (a): 7.50m
- Protuberancia (b):
- β_1 : $\frac{7.50}{20.82} = 0.36$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

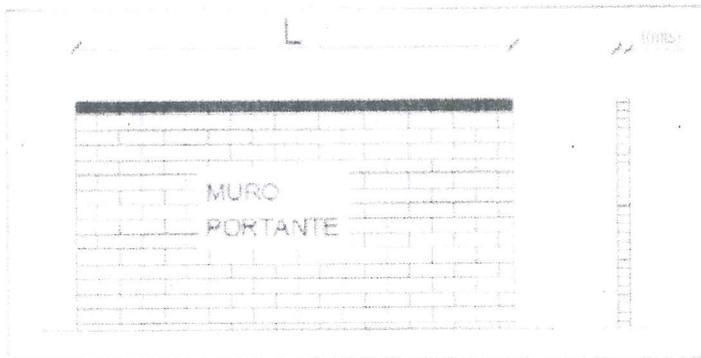
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 305.80 m^2
- Área parcial (Ap): 305.80 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{305.80 - 305.80}{305.80} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.50 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.50}{0.15} = 23.3$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No PRESENTA*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 14 .. Manzana: B Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: prolongación Pedro Cornejo Nexra
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 88.75 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.10 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 1.5.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 3.23 m² = 21.50 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 5.78 m² = 38.50 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 67.00 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 Importancia (U): 1.00 Suelo (S): 1.40 C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 48.37 W: 128.66 CSR: 0.38 CSE: 0.29 DD: 0.78

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

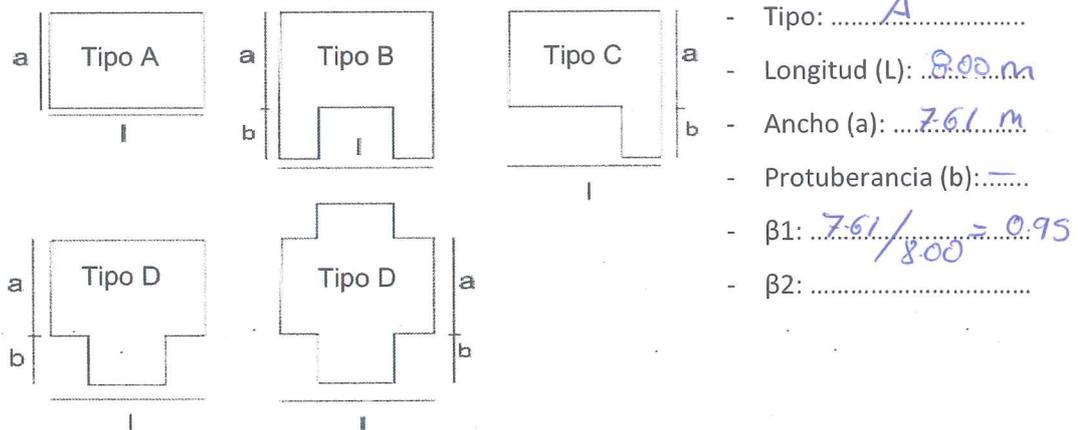
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

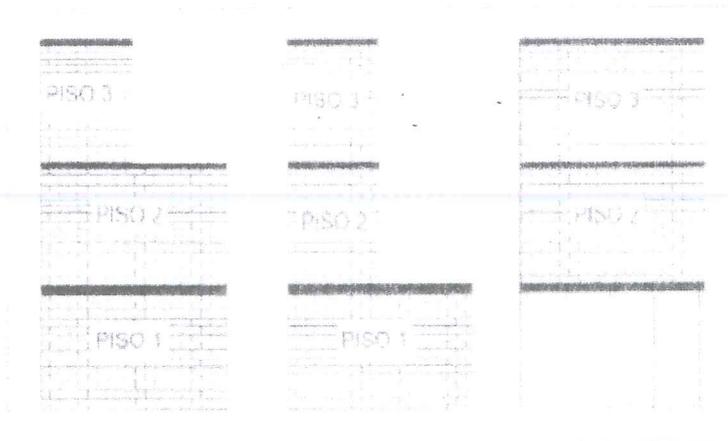
- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

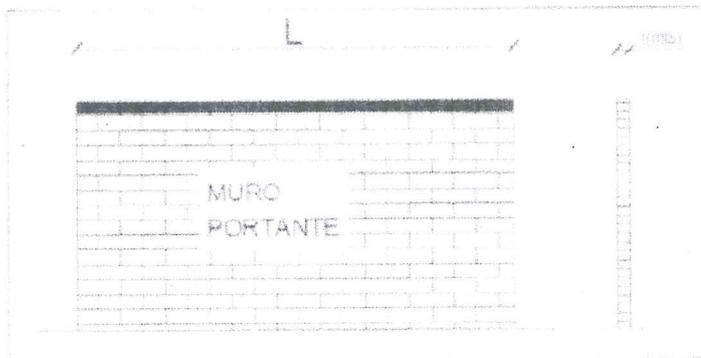
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 193.55 m^2
- Área parcial (Ap): 193.55 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{193.55 - 193.55}{193.55} \right) * 100 = 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.20 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.20}{0.15} = 21.33$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No presenta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 2 .. Manzana: C .. Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas ..
 Uso actual: Vivienda ..

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 157.85 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.10 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.20 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 3.87 m² = 25.80m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 8.65 m² = 57.67m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 20 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 58.05 .. W: 234.93 .. CSR: 0.25 .. CSE: 0.29 .. DD: 1.18

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

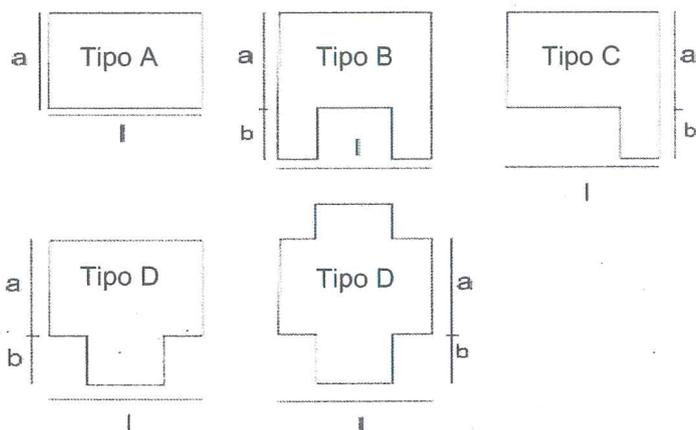
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **20.00m**
- Ancho (a): **7.70m**
- Protuberancia (b): - - -
- β_1 : **7.70 / 20.00 = 0.385**
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

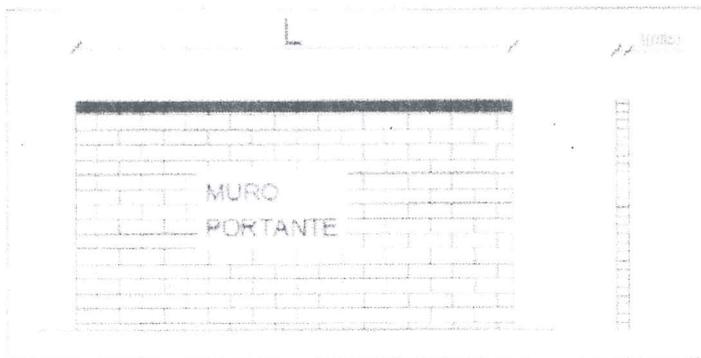
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 325.78 m^2
- Área parcial (Ap): 325.78 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{325.78 - 325.78}{325.78} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.8 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{4.80}{0.15} = 32.00$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... NO PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 5 .. Manzana: C .. Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas ..
 Uso actual: Vivienda ..

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 .. Área techada (At) en m²: 134.00 m² ..
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.2 ..
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ..
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ..
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ..
- Área de muro en "X" en m²: 155 m² = 10.33m x 0.15m ..
- Área de muro en "Y" en m²: 5.1 m² = 34.00m x 0.15m ..
- Área de cubierta (Ac) en m²: = ..
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: = ..
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 2324 .. W: 78.501 .. CSR: 0.30 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.99 ..

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

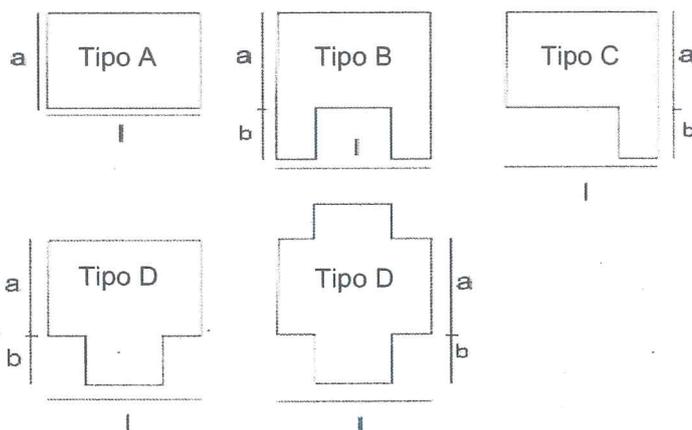
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

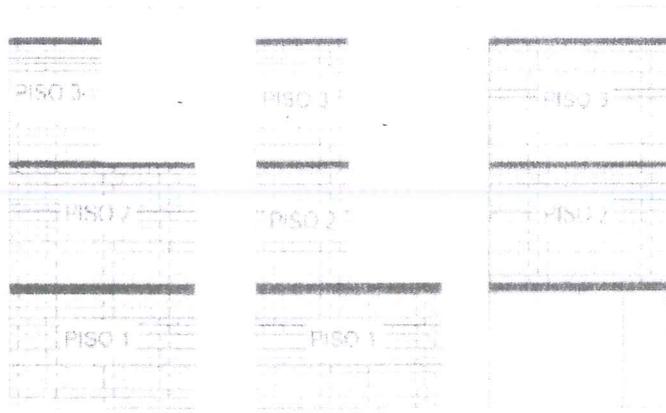
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 15.00 m
- Ancho (a): 7.65 m
- Protuberancia (b): 0
- β_1 : $7.65 / 1500 = 0.51$
- β_2 : 0

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

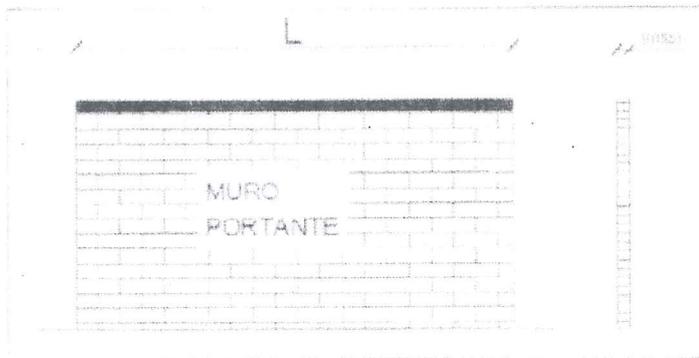
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ... 113.60m²
- Área parcial (Ap): ... 113.60m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{113.60 - 113.60}{113.60} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ... 3.50m
- Espesor (t): ... 0.15m
- L/t: ... 3.50 / 0.15 = 23.3

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... NO PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: ...12... Manzana: ...C... Fecha: ...16/10/2022...
 Ubicación:prolongacion pedio Cornejo Nexta.....
 Uso actual:Vivienda.....

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N):1..... Área techada (At) en m²:120.00m².....
- Altura promedio de entre piso (h) en m:3.20m.....
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²:0.30 tn/m².....
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³:1.80 tn/m³.....
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²:1.500 tn/m².....
- Área de muro en "X" en m²:3.75m² = 25.00m x 0.15m.....
- Área de muro en "Y" en m²:6.15m² = 41.00m x 0.15m.....
- Área de cubierta (Ac) en m²:-.....
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²:-.....
- Zona sísmica (z): 0.25... Importancia (U): 100... Suelo (S): 1.40... C: 2.50.
- Coeficiente de reducción sísmica (R):3.00.....
- VR:56.25... W: 182.0... CSR:0.31... CSE: 0.29... DD: 0.95.

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

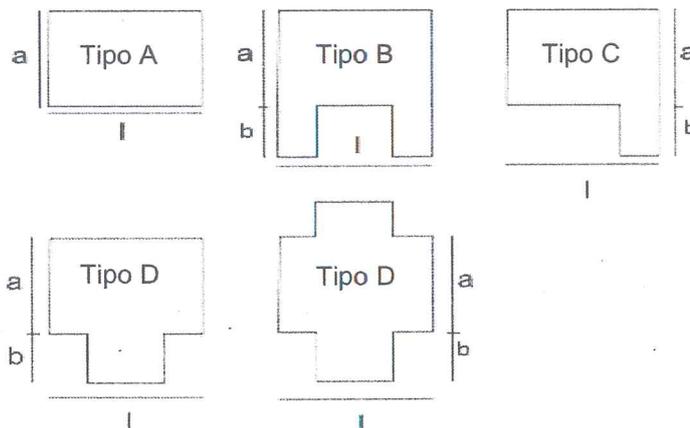
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

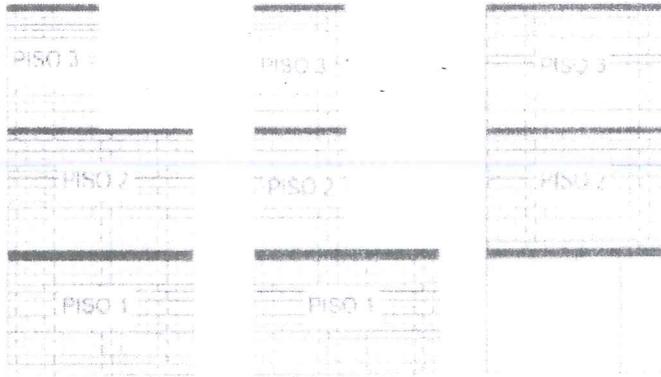
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 16.00m
- Ancho (a): 7.60m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : $\frac{7.60}{16.00} = 0.475$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

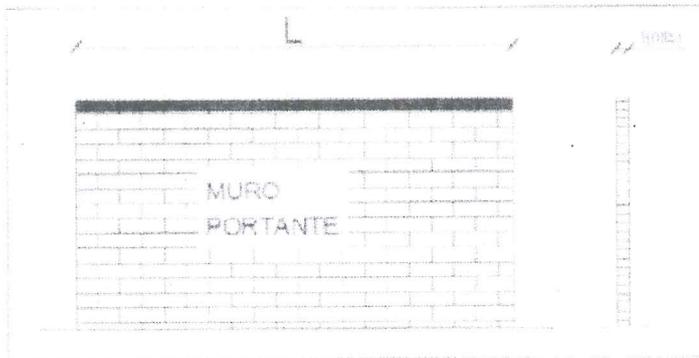
7. Configuración en elevación



- Área total (At): .../123.20m²
- Área parcial (Ap):..123.20m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{123.20 - 123.20}{123.20} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ...400.m
- Espesor (t): ...0.15.m..
- L/t: $\frac{400}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No PRESENTA*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 13 .. Manzana: C .. Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Prolongación Pedro Cornejo Navarra ..
 Uso actual: Vivienda ..

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales-no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 76.00m² ..
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.05m ..
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ..
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ..
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ..
- Área de muro en "X" en m²: 6.30m² = 42.00m x 0.15m ..
- Área de muro en "Y" en m²: 7.20m² = 48.00m x 0.15m ..
- Área de cubierta (Ac) en m²: - ..
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: - ..
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 94.50 .. W: 193.83 .. CSR: 0.49 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.60 ..

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

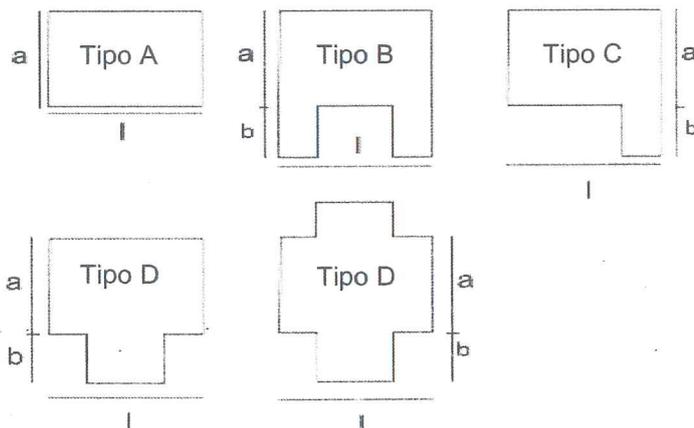
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

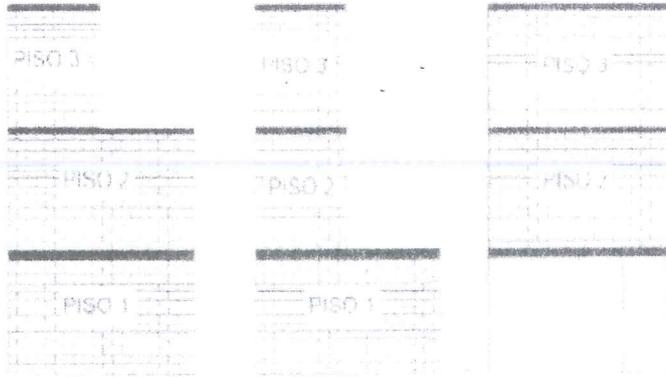
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 9.50
- Ancho (a): 8.00
- Protuberancia (b): —
- β_1 : $8.00 / 9.50 = 0.84$
- β_2 : —

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

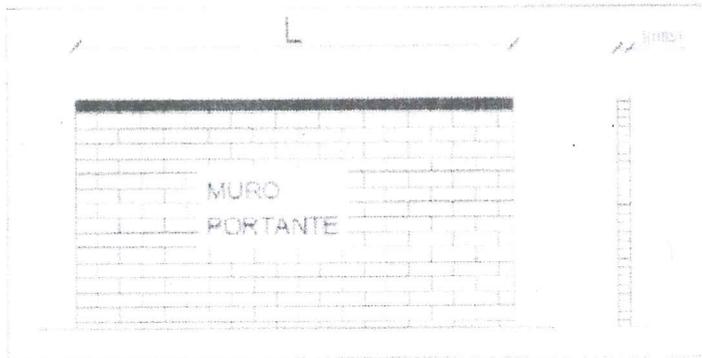
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ...186.90m²
- Área parcial (Ap): ...186.90m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{186.90 - 186.90}{186.90} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ...3.10m
- Espesor (t): ...0.15m
- L/t: ...3.10 / 0.15 = ...20.66

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 1 .. Manzana: D .. Fecha: 06/10/2022
 Ubicación: Jose Guevara
 Uso actual: Vivienda familiar

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 .. Área techada (At) en m²: 95.75 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.20 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 1.73 m² = 11.50 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 7.69 m² = 51.29 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 78.60 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.00 .. C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 25.87 .. W: 84.94 .. CSR: 0.30 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.96

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

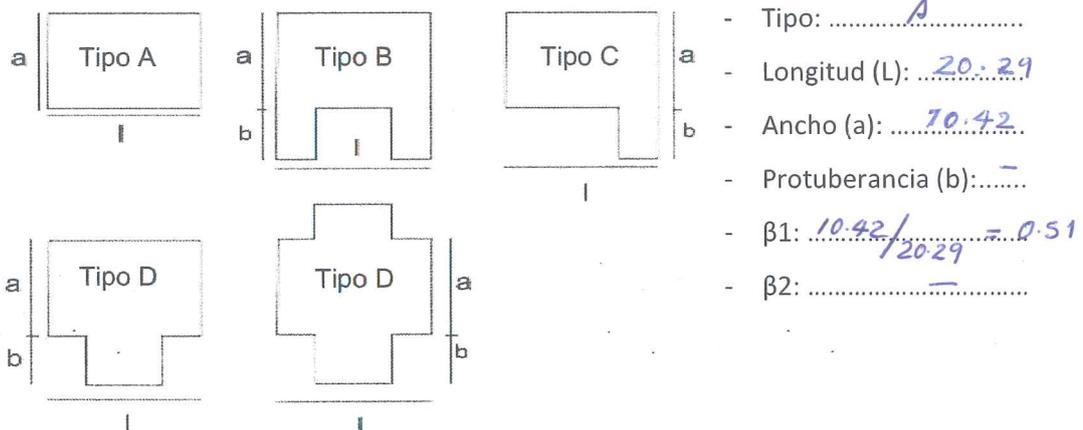
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

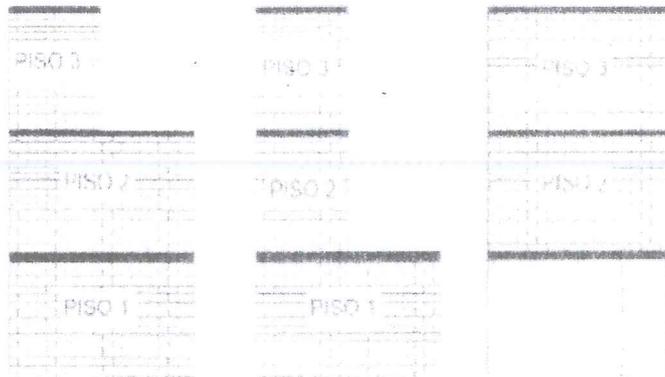
- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

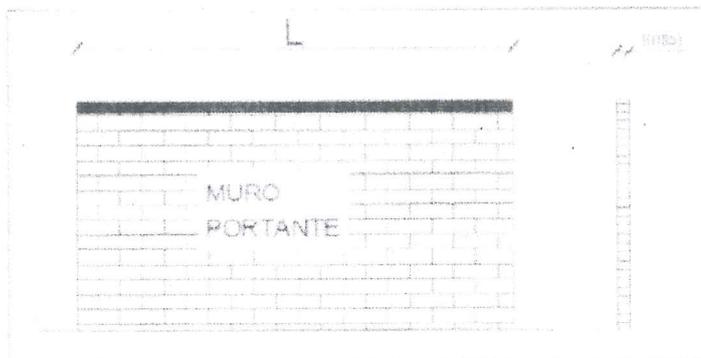
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 166.94 m^2
- Área parcial (Ap): 166.94 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{166.94 - 166.94}{166.94} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 5.30 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{5.30}{0.15} = 35.33$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No presenta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN – 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 1 .. Manzana: E Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Brako
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 154.50 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.95 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 1.500 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 5.23 m² = 34.86 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 7.24 m² = 48.26 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 78.43 .. W: 225.11 .. CSR: 0.35 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.84 ..

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

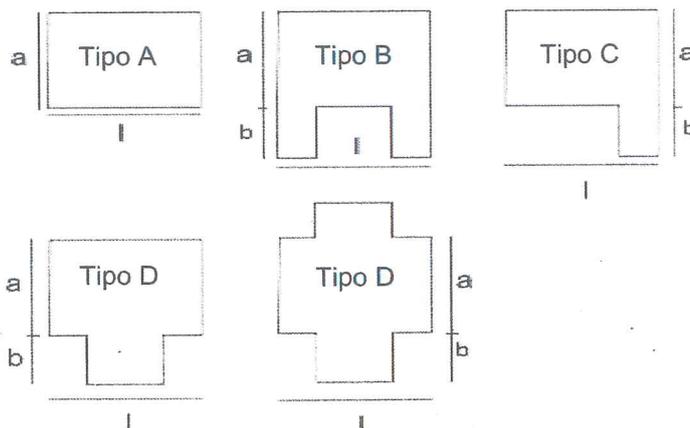
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

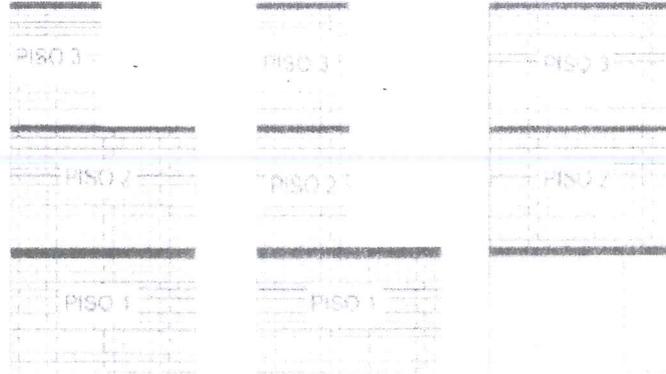
6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 20.00m
- Ancho (a): 7.50m
- Protuberancia (b):
- β_1 : $\frac{7.50}{20.00} = 0.375$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

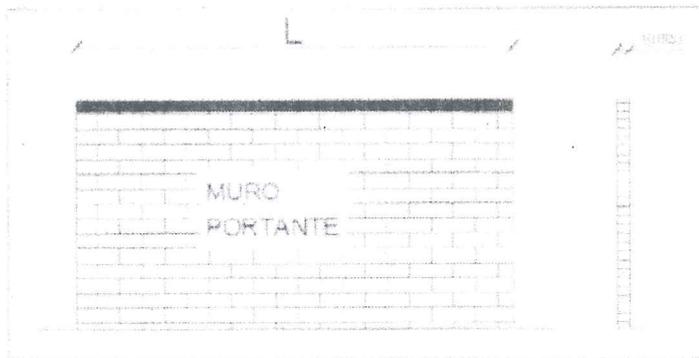
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 290.80 m²
- Área parcial (Ap): 290.80 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{290.80 - 290.80}{290.80} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.80 m
- Espesor (t): 0.15 m
- L/t: 3.80 / 0.15 = 25.33

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *NO PRESENTA*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 2 .. Manzana: E Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 145.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.1 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 4.095 m² = 27.30m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.69 m² = 44.60m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 41.50 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 61.425 .. W: 204.51 .. CSR: 0.30 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.97 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

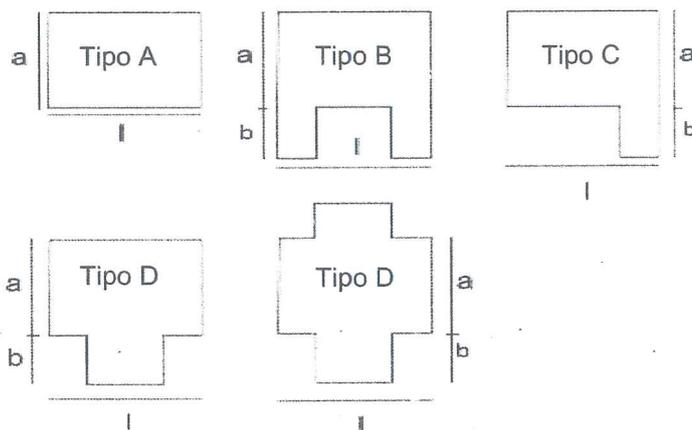
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

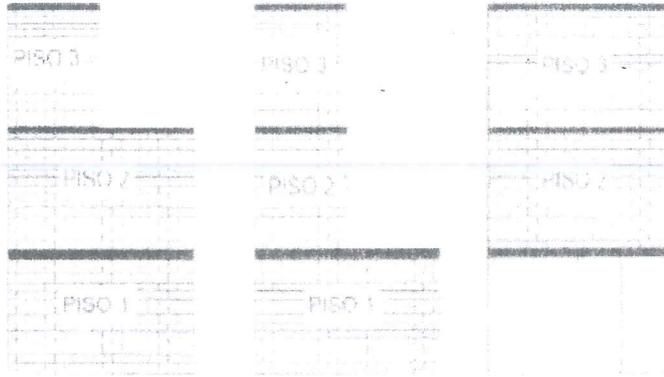
6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **20.00m**
- Ancho (a): **7.50m**
- Protuberancia (b):.....
- β_1 : **$7.50 / 20.00 = 0.375$**
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

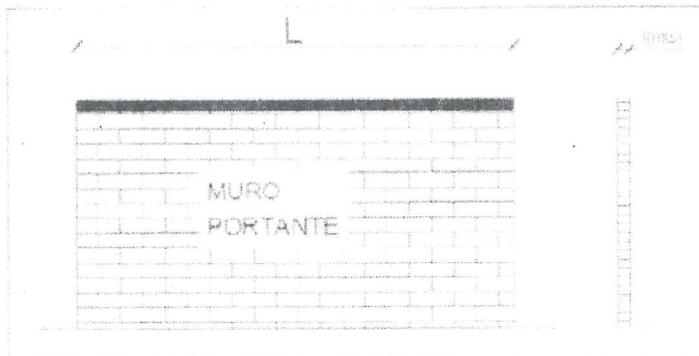
7. Configuración en elevación



- Área total (At): $291.00m^2$
- Área parcial (Ap): $291.00m^2$
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{291.00 - 291.00}{291.00} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): $3.00m$
- Espesor (t): 0.15
- L/t: $3.00 / 0.15 = 20$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 4 .. Manzana: E .. Fecha: 20/10/2022
 Ubicación: Calle Eduardo Bravo
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 2 .. Área techada (At) en m²: 116.25m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.10m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 1.500tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 5.18m² = 34.50m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 10.80m² = 72.00m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 16.00m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.0025
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 0.25
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 77.62 .. W: 248.43 .. CSR: 0.31 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.93

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

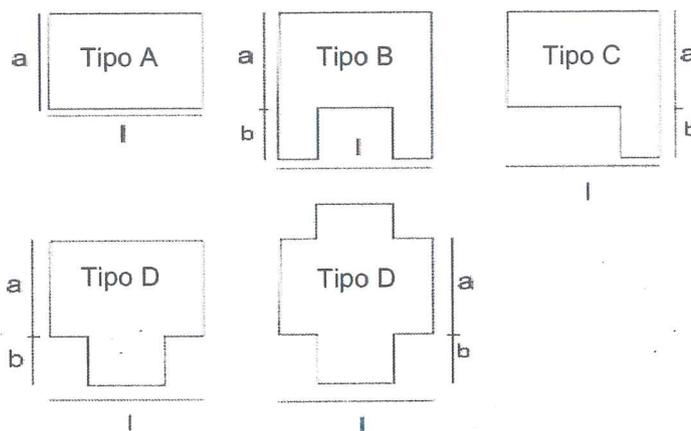
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 15.00m..
- Ancho (a): 7.50m ..
- Protuberancia (b):.....
- β_1 : 7.50 / 15.00 = 0.50
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

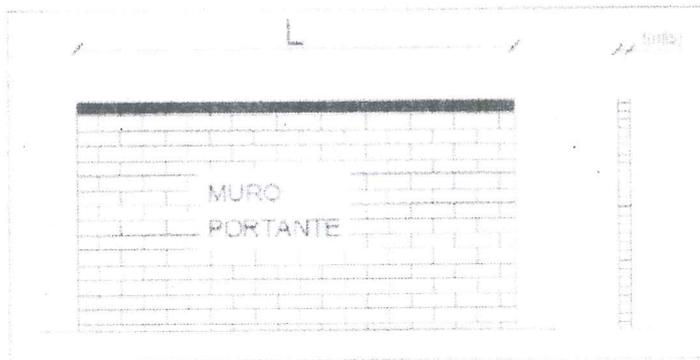
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 264.00 m^2
- Área parcial (Ap): 264.00 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{264.00 - 264.00}{264.00} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.50 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.50}{0.15} = 23.3$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No presenta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 9 .. Manzana: E Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Pasaje 4
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 14200 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.50 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 4.47 m² = 29.80m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 2.595 m² = 17.30m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.70 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 38.925 .. W: 174.21 .. CSR: 0.22 .. CSE: 0.29 .. DD: 1.31 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

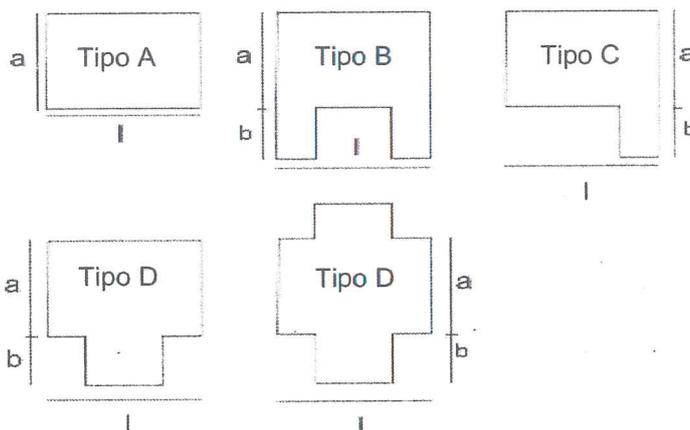
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 17.75m
- Ancho (a): 8.00m
- Protuberancia (b): —
- β_1 : $8.00 / 17.75 = 0.45$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

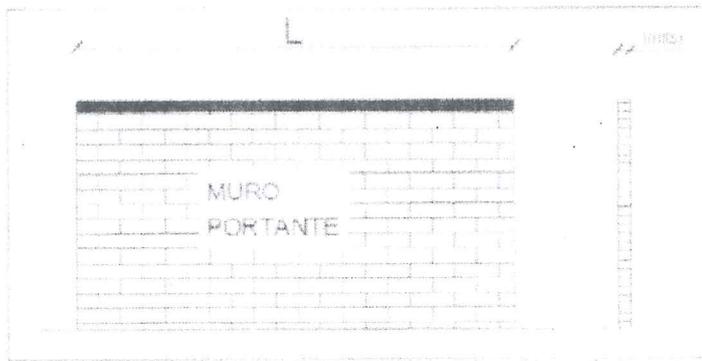
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 322.04 m^2
- Área parcial (Ap): 322.04 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{322.04 - 322.04}{322.04} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Para petos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 13 ... Manzana: E ... Fecha: 16/10/2022 ...
 Ubicación: Dosaje 4 ...
 Uso actual: Vivienda ...

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 2 ... Área techada (At) en m²: 105.60 m² ...
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.25m ...
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m² ...
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³ ...
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m² ...
- Área de muro en "X" en m²: 2.715 m² = 18.10m x 0.15m ...
- Área de muro en "Y" en m²: 6.39 m² = 42.60m x 0.15m ...
- Área de cubierta (Ac) en m²: - ...
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: - ...
- Zona sísmica (z): 0.25 ... Importancia (U): 1.00 ... Suelo (S): 1.40 ... C: 2.50 ...
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ...
- VR: 40.725 ... W: 169.88 ... CSR: 0.24 ... CSE: 0.29 ... DD: 1.22 ...

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

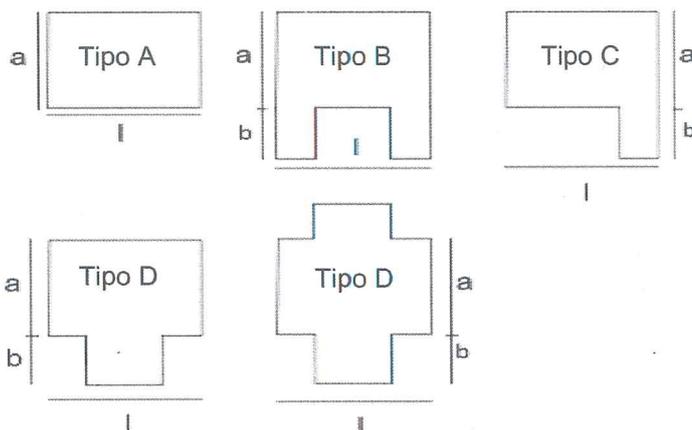
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

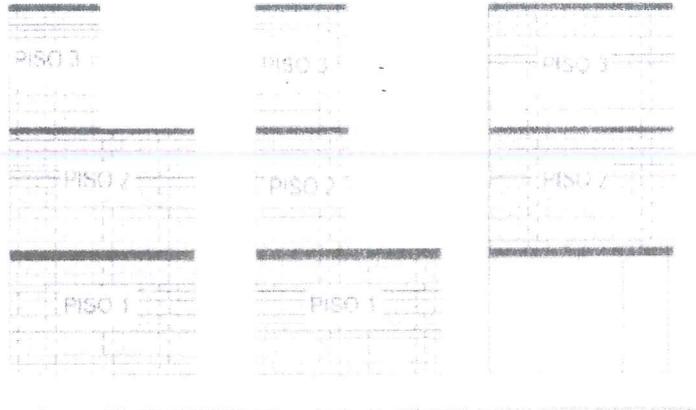
6. Configuración en planta



- Tipo: A
- Longitud (L): 18.75
- Ancho (a): 5.04m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : $5.04 / 18.75 = 0.26$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

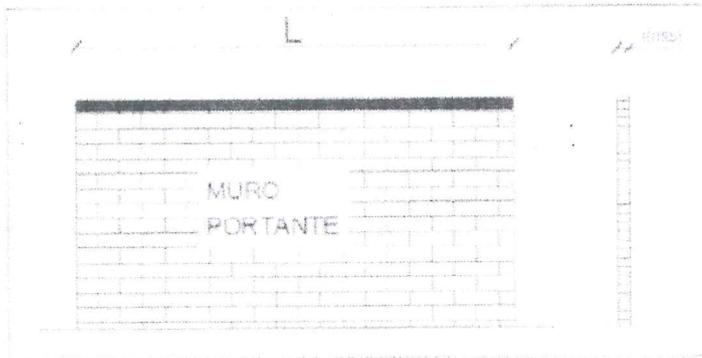
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 299.50 m^2
- Área parcial (Ap): 299.50 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{299.50 - 299.50}{299.50} \right) * 100 = 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.00}{0.15} = 20.00$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Para petos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

No PRESENTA

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN – 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 14 .. Manzana: E Fecha: 16/10/2022
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro – columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 Área techada (At) en m2: -
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.9
- Peso de la losa (Ps) en tn/m2: 0.30 tn/m2
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m3: 1.80 tn/m3
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m2: 15.00 tn/m2
- Área de muro en "X" en m2: 2.85 = 19.00m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m2: 3.6 = 24.00m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m2: 79.04 m2
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m2: 0.025 tn/m2
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 42.75 .. W: 35.64 .. CSR: 1.20 .. CSE: 0.25 .. DD: 0.24 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

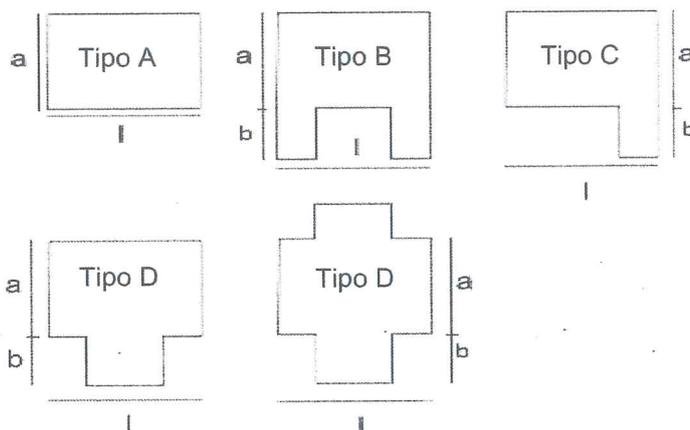
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

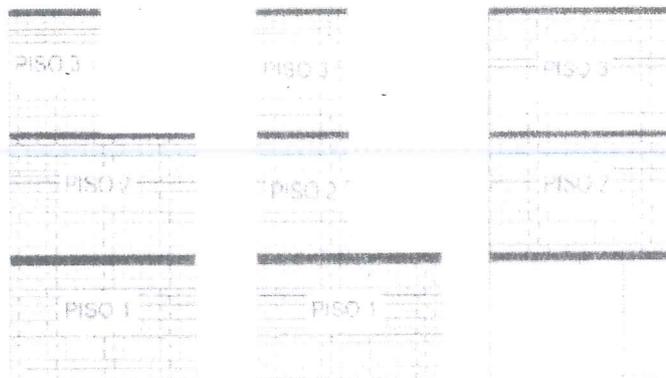
6. Configuración en planta



- Tipo: **A**
- Longitud (L): **9.38m**
- Ancho (a): **8.00m**
- Protuberancia (b): -
- β_1 : **$8.00/9.38 = 0.85$**
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

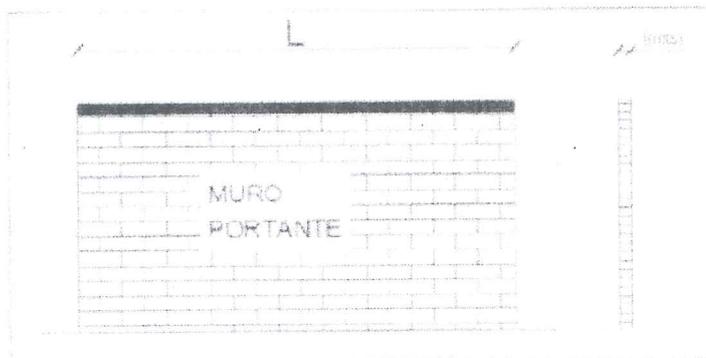
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 93.55 m^2
- Área parcial (Ap): 93.55 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{93.55 - 93.55}{93.55} \right) * 100$
 $= 0.00 \%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.2 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.20}{0.15} = 21.3$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 2 Manzana: F Fecha: 20/10/2022
 Ubicación: Calle Miracala Bastidas
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 Área techada (At) en m²: 112.50 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.00 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 2.81 m² = 18.70m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 6.150 m² = 41.00m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 Importancia (U): 1.00 Suelo (S): 1.40 C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): -
- VR: 42.07 W: 82.10 CSR: 0.51 CSE: 0.29 DD: 0.57

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

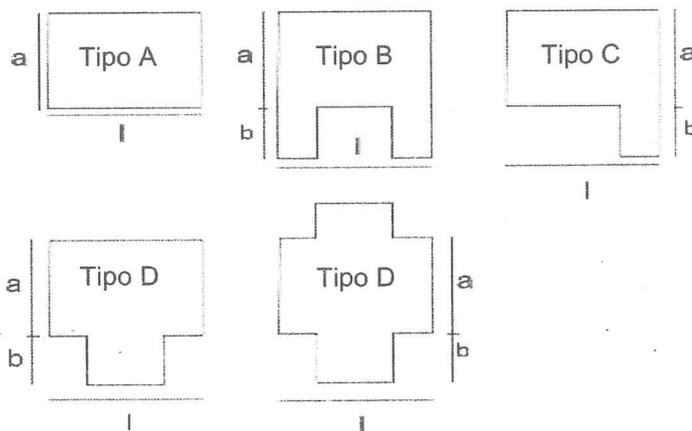
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 16.00 m
- Ancho (a): 7.50 m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : $\frac{7.50}{16.00} = 0.46$
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

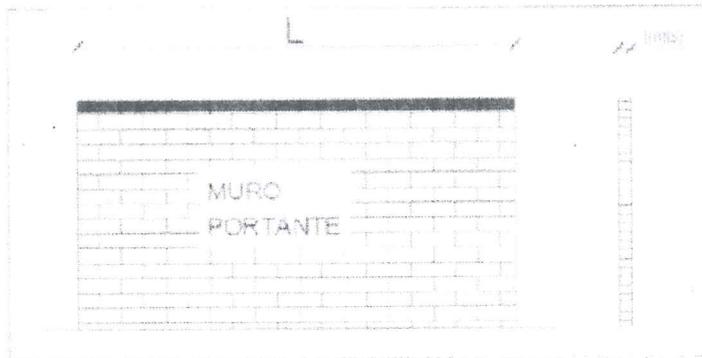
7. Configuración en elevación



- Área total (At): ...141.00 m²
- Área parcial (Ap): ...141.00 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{141.0 - 141.0}{141.0} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): ...3.50 m
- Espesor (t): ...0.15 m
- L/t: ...3.50 / 0.15 = 23.3

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... *No presenta*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 3 .. Manzana: F .. Fecha: 20/10/2022 ..
 Ubicación: Calle Micaela Bastidas ..
 Uso actual: Vivienda ..

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 1 .. Área techada (At) en m²: 87.00m² ..
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 2.85m ..
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30tn/m² ..
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80tn/m³ ..
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00tn/m² ..
- Área de muro en "X" en m²: 2.94m² = 19.60m x 0.15m ..
- Área de muro en "Y" en m²: 5.55m² = 37.00m x 0.15m ..
- Área de cubierta (Ac) en m²: 35.00m² ..
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.025tn/m² ..
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00 ..
- VR: 44.10 .. W: 70.52 .. CSR: 0.63 .. CSE: 0.29 .. DD: 0.47 ..

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

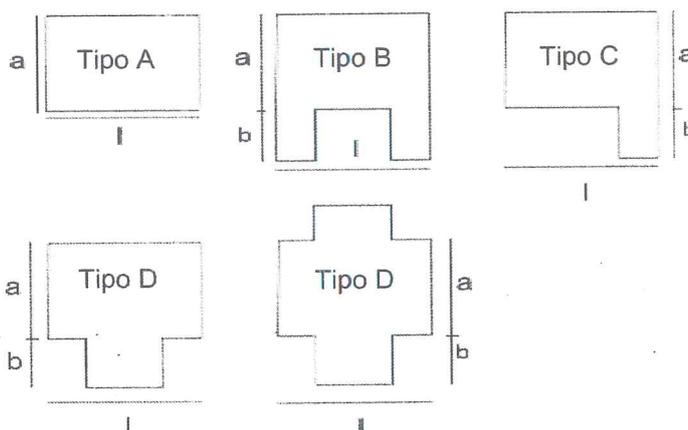
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 15.00m
- Ancho (a): 5.80m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : 5.80 / 15.00 = 0.36
- β_2 :

- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó ≤ 0.1
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

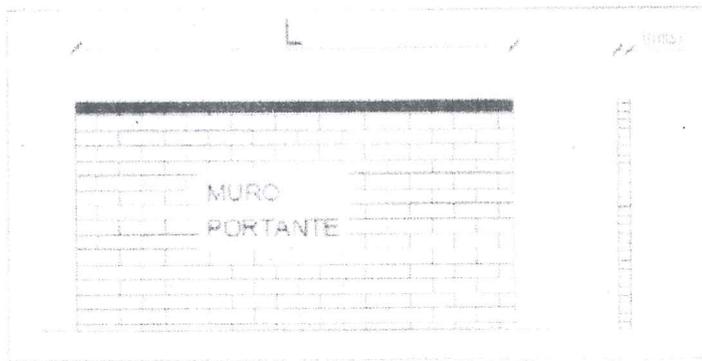
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 117.56 m^2
- Área parcial (Ap): 117.56 m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{117.56 - 117.56}{117.56} \right) * 100$
 $= 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 3.60 m
- Espesor (t): 0.15 m
- $L/t: \frac{3.60}{0.15} = 24.00$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostamiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No presenta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

N° de vivienda: 2 .. Manzana: 5 Fecha: 16/10/2022 ..
 Ubicación: Pasaje 4
 Uso actual: Vivienda

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entres unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- N° pisos (N): 2 Área techada (At) en m²: 160.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.15 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 2.055 m² = 13.67m x 0.15m
- Área de muro en "Y" en m²: 3.6 m² = 24.00m x 0.15m
- Área de cubierta (Ac) en m²: -
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: -
- Zona sísmica (z): 0.25 .. Importancia (U): 1.00 .. Suelo (S): 1.40 .. C: 2.50 ..
- Coeficiente de reducción sísmica (R):
- VR: 30.75 .. W: 160.07 .. CSR: 0.19 .. CSE: 0.29 .. DD: 1.52 ..

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

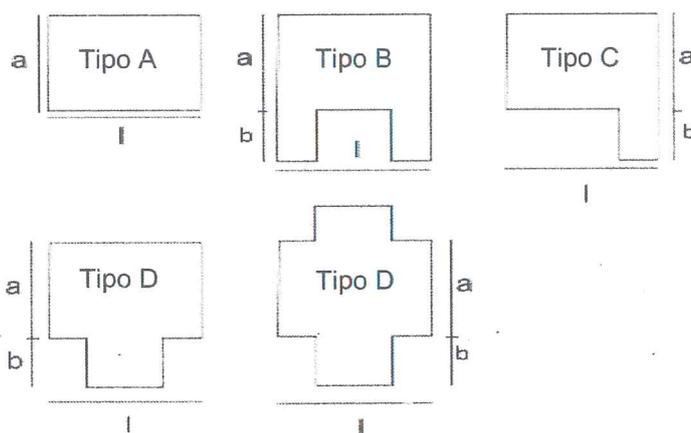
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- Tipo: ^A
- Longitud (L): 20.00 m
- Ancho (a): 8.00 m
- Protuberancia (b): -
- β_1 : $8.00 / 20.00 = 0.40$
- β_2 :

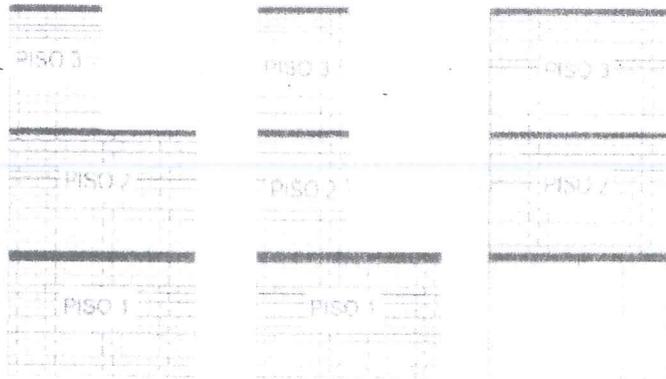
- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

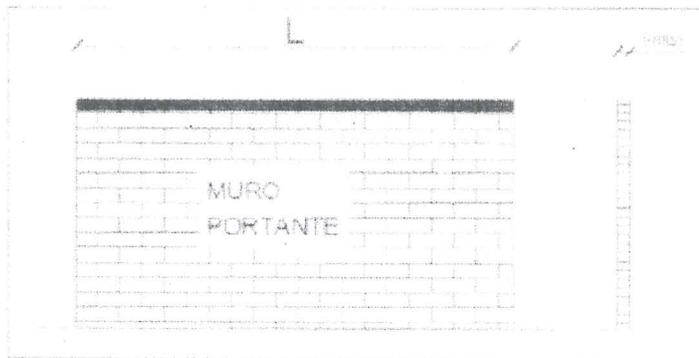
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 355.95 m²
- Área parcial (Ap): 355.95 m²
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) * 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{355.95 - 355.95}{355.95} \right) * 100$
= 0.00%

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00 m
- Espesor (t): 0.15 m
- L/t: 4.00 / 0.15 = 26.6

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de más de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

TESIS: "NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA APLICANDO EL MÉTODO INDECI Y BENEDETTI - PETRINI DE LAS VIVIENDAS DEL SECTOR GUAYACÁN, JAÉN - 2022"

Datos referenciales de la vivienda

Nº de vivienda: 4 ... Manzana: G ... Fecha: 06/10/2022
 Ubicación: Pasaje 4
 Uso actual: Vivienda familiar

Parámetros

1. Organización del sistema resistente

- A. Vivienda con recomendaciones de la norma E-0.70 muros portantes confinados en todos sus lados, con continuidad vertical, conexión de muro - columna dentada o con mechas y espesor efectivo mayor a lo requerido en la zona sísmica.
- B. Vivienda que no cumpla con uno de los requisitos de la clase A.
- C. Vivienda que no cumpla con dos de los requisitos de la clase A.
- D. Vivienda con paredes ortogonales no ligadas.

2. Calidad del sistema resistente

- A. Sistema con ladrillos de buena calidad, con piezas homogéneas y de dimensión constante en toda el área de muro/ presencia de verticalidad entre unidades de albañilería / mortero de buena calidad con espesor de 1 a 1.5cm.
- B. El sistema resistente del edificio no presenta una de las características de la clase A.
- C. El sistema resistente del edificio no presenta dos de las características de la clase A.
- D. El sistema resistente del edificio no presenta ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional

- Nº pisos (N): 3 ... Área techada (At) en m²: 160.00 m²
- Altura promedio de entre piso (h) en m: 3.40 m
- Peso de la losa (Ps) en tn/m²: 0.30 tn/m²
- Peso específico de la albañilería (Pm) en tn/m³: 1.80 tn/m³
- Resistencia al cortante de la albañilería (V) en tn/m²: 15.00 tn/m²
- Área de muro en "X" en m²: 10.25 m² = 68.30 m x 0.15 m
- Área de muro en "Y" en m²: 14.10 m² = 94.00 m x 0.15 m
- Área de cubierta (Ac) en m²: 168.00 m²
- Peso de cubierta (Pc) en tn/m²: 0.07 tn/m²
- Zona sísmica (z): 0.25 ... Importancia (U): 1.00 ... Suelo (S): 1.40 ... C: 2.50
- Coeficiente de reducción sísmica (R): 3.00
- VR: 153.67 ... W: 592.65 ... CSR: 0.26 ... CSE: 0.29 ... DD: 1.12

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERIA CONFINADA

- A. vivienda con $DD < 0.50$
- B. Vivienda con $0.50 \leq DD < 1.00$
- C. Vivienda con $1.00 \leq DD < 1.50$
- D. vivienda con $1.50 \leq DD$

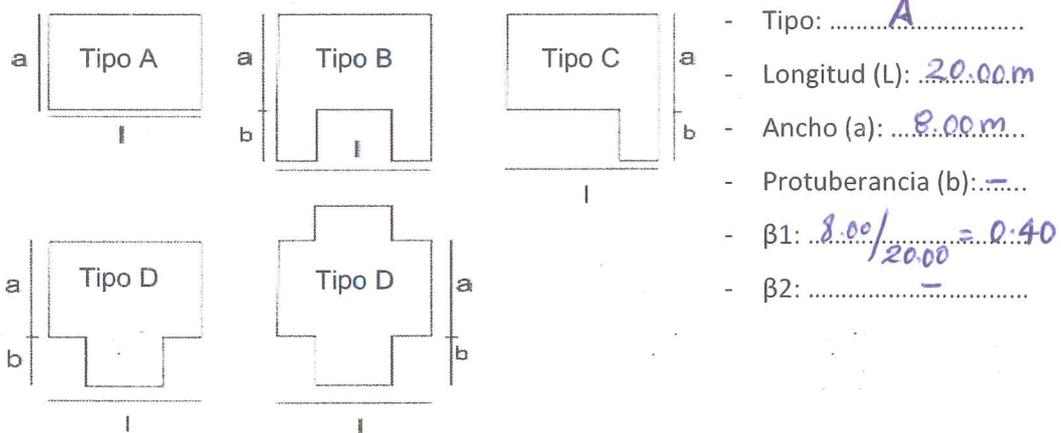
4. posición del edificio y cimentación

- A. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente menor a 10%, o un suelo s1 con pendiente menor a 5%.
- B. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 10% y 30%, o un suelo s1 o s2 con pendiente menor a 20%.
- C. Vivienda cimentada sobre un suelo S0 con pendiente entre 30% y 50%, o un suelo s1 o s2 con pendiente entre 20% y 30%.
- D. Vivienda cimentada sobre un suelo S3.

5. Diagramas horizontales

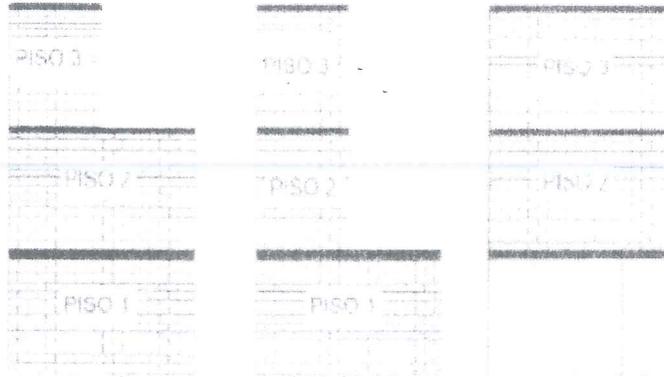
- A. Estructura cuyo diafragma tenga: ausencia de planos a desnivel/ la deformabilidad del diafragma es despreciable / la conexión entre el diafragma y los muros es eficaz.
- B. Estructura con diafragmas como los de la clase A, pero con no cumplen con una de las condiciones.
- C. Estructura con diafragma como los de la clase A, pero con no cumplen con dos de las condiciones.
- D. Estructura cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las tres condiciones de la clase A.

6. Configuración en planta



- A. Vivienda con $\beta_1 \geq 0.8$ ó $\beta_2 \leq 0.1$
- B. Vivienda con $0.6 \leq \beta_1 < 0.8$ ó $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$
- C. Vivienda con $0.4 \leq \beta_1 < 0.6$ ó $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$
- D. Vivienda con $\beta_1 < 0.4$ ó $0.3 < \beta_2$

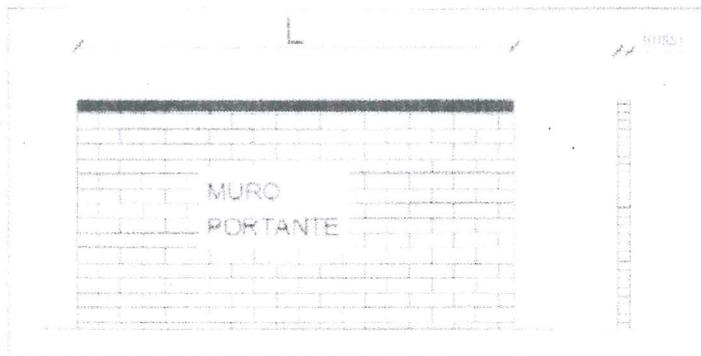
7. Configuración en elevación



- Área total (At): 520.00m^2
- Área parcial (Ap): 520.00m^2
- $\pm \Delta A1/A2 = ((At - Ap)/At) \times 100$
- $\pm \Delta A1/A2 = \left(\frac{520.00 - 520.00}{520.00} \right) \times 100 = 0.00\%$

- A. Vivienda con: $\pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 10\%$
- B. Vivienda con: $10\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 20\%$
- C. Vivienda con: $20\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2} \leq 50\%$; discontinuidad en los sistemas resistentes.
- D. Vivienda con: $50\% < \pm \Delta \frac{A1}{A2}$; piso blando.

8. Distancia máxima entre muros o columnas



- Longitud (L): 4.00m
- Espesor (t): 0.15m
- $L/t: \frac{4.00}{0.15} = 26.6$

- A. Si $L/t \leq 15$
- B. Si $15 < L/t \leq 18$
- C. Si $18 < L/t \leq 25$
- D. Si $25 < L/t$

9. Tipo de cubierta

- A. Cubierta estable debidamente amarrada a los muros que garanticen un comportamiento de diafragma rígido/ cubierta provista de arriostramiento en las vigas / cubierta cuyas vigas no estén muy separadas.
- B. Cubierta que no cumple una de las características de la clase A
- C. Cubierta que no cumple dos de las características de la clase A
- D. Cubierta que no cumple ninguna de las características de la clase A

FICHA DE EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Método del índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petri.

FICHA DE EVALUACIÓN PARA ESTRUCTURAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

10. Elementos no estructurales

- A. Vivienda con elementos no estructurales bien confinados y aislados del sistema resistente.
- B. Vivienda con balcones, parapetos y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente.
- C. Vivienda con balcones y muros de tabiquería bien conectados al sistema resistente. Elementos deteriorados debido a su antigüedad.
- D. Vivienda que presenta tanques de agua o cualquier otro tipo de elementos en el techo, mal conectado a la estructura. Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construido, que se puede desplomar en caso de un evento sísmico. Estructura con balcones construidos posteriormente a la estructura principal y conectada a esta de modo deficiente y en mal estado.

11. Estado de conservación

- A. Muros en buena condición, sin fisuras visibles
- B. Muros que presentan fisuras pequeñas, menores a 2 milímetros.
- C. Muros con fisuras de tamaño medio entre 2 a 3 milímetros de ancho. Estructura que no presenta fisuras, pero se caracteriza por un estado mediocre de conservación de la albañilería.
- D. Muros que presentan un fuerte deterioro de sus materiales constituyentes o fisuras muy graves de mas de 3 milímetros de ancho.

Observaciones:

..... No PRESENTA

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....