

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE
ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA
DE JAÉN**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL**

Autores : **Bach. Altamirano Fernández Esthefany Dehidy**
Bach. Noriega Carrión Fabiana Alexandra

Asesor : **Mg. Billy Alexis Cayatopa Calderón**

LI_IC_01: Estructuras

JAÉN – PERÚ, AGOSTO, 2023

NOMBRE DEL TRABAJO

VULNERABILIDAD SÍSMICA _V1.pdf

AUTOR

**Altamirano Fernández Esthefany Noriega
Carrión Fabiana Alexandra**

RECUENTO DE PALABRAS

23737 Words

RECUENTO DE CARACTERES

117213 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

125 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.0MB

FECHA DE ENTREGA

Nov 24, 2023 11:37 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 24, 2023 11:38 AM GMT-5**● 17% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)

UNI UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
Dr. Christian Eloy Apaza Panca
RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 21 de diciembre del año 2023, siendo las 15:30 horas, se reunieron de manera presencial los integrantes del Jurado:

Presidente: Dra. Zadith Nancy Garrido Campaña

Secretario: M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban

Vocal: Mg. Mario Félix Olivera Aldana

Sustentación de informe final:

() Trabajo de Investigación

(X) Tesis

() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN"**, presentado egresado y bachiller: Esthefany Dehidy Altamirano Fernández y Fabiana Alexandra Noriega Carrión, 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 17:00 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Dra. Zadith Nancy Garrido Campaña
Presidente Jurado Evaluador

M. Sc. Marcos Antonio Gonzales Santisteban
Secretario Jurado Evaluador

Mg. Mario Félix Olivera Aldana
Vocal Jurado Evaluador

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| RESUMEN..... | 11 |
| ABSTRACT..... | 12 |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 13 |
| 1.1. Problema..... | 13 |
| 1.2. Justificación..... | 14 |
| 1.3. Hipótesis..... | 15 |
| 1.4. Antecedentes de la investigación..... | 15 |
| 1.5. Objetivos..... | 21 |
| II. MATERIALES Y MÉTODOS..... | 22 |
| 2.1. Ubicación Geográfica..... | 22 |
| 2.2. Población, muestra y muestreo..... | 23 |
| 2.3. Variables y definición conceptual y operacional..... | 24 |
| 2.4. Operacionalización de Variables..... | 24 |
| 2.5. Métodos, técnicas, procedimientos e instrumentos de recolección de datos..... | 26 |
| III. RESULTADOS..... | 56 |
| 3.1. Análisis de método INDECI..... | 56 |
| 3.2. Análisis de método Benedetti – Petrini..... | 72 |
| 3.3. Análisis de método Mosqueira y Tarque..... | 88 |
| 3.4. Evaluación en Etabs..... | 98 |
| 3.5. Comparación y exactitud de las metodologías..... | 108 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 111 |
| V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 114 |

| | |
|---|-----|
| 5.1. Conclusiones | 114 |
| 5.2. Recomendaciones | 115 |
| VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 117 |
| DEDICATORIA | 125 |
| AGRADECIMIENTO..... | 126 |
| ANEXOS..... | 127 |
| 1. Anexo N° 01: Ficha de Verificación de INDECI para cada vivienda..... | 127 |
| 2. Anexo N° 02: Ficha de Índice de Vulnerabilidad - Pretini | 247 |
| 3. Anexo N° 03: Ficha de Mosqueira y Tarque..... | 327 |
| 4. Anexo N° 04: Aplicación de los tres métodos. | 488 |
| 5. Anexo N° 05: Procedimiento de evaluación en Etabs..... | 507 |
| 6. Anexo N° 06: Constancia de validación. | 534 |
| 7. Anexo N° 07: Matriz de consistencia..... | 535 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Operacionalización de las Variables | 24 |
| Tabla 2. Esfuerzo Cortante Máximo para Mampostería en Edificios | 35 |
| Tabla 3. Esfuerzo Cortante Máximo para Paneles de Mampostería | 36 |
| Tabla 4. Factor del Suelo Según Norma E.080 | 38 |
| Tabla 5. Factor de Uso Según Norma E.080 | 38 |
| Tabla 6. Coeficiente Sísmico Según Norma E.080 | 38 |
| Tabla 7. Rangos de vulnerabilidad sísmica | 44 |
| Tabla 8. Verificación de la Densidad de Muros | 47 |
| Tabla 9. Factores de Zona “Z” | 51 |
| Tabla 10. Coeficiente Sísmico | 51 |
| Tabla 11. Parámetros para Evaluar la Vulnerabilidad Sísmica | 53 |
| Tabla 12. Detalle de Rangos de Valores de la Vulnerabilidad Sísmica | 54 |
| Tabla 13. Material Predominante de la Edificación | 56 |
| Tabla 14. Participación de un Ingeniero Civil en el Diseño y/o Construcción de las Viviendas | 57 |
| Tabla 15. Antigüedad de las Viviendas o Edificaciones | 58 |
| Tabla 16. Tipo de Suelo | 59 |
| Tabla 17. Topografía del Terreno de la Vivienda | 60 |
| Tabla 18. Topografía del Terreno Colindante a la Vivienda y/o en Área de Influencia | 61 |
| Tabla 19. Configuración Geométrica en Planta | 62 |

| | |
|---|----|
| Tabla 20. Configuración Geométrica en Elevación | 63 |
| Tabla 21. Junta de Dilatación Sísmica son Acorde a la Estructura..... | 64 |
| Tabla 22. Existencia de Concentración de Masas en Niveles Superiores e Inferiores..... | 65 |
| Tabla 23. Principales Elementos Estructurales que se Observa..... | 66 |
| Tabla 24. Factores que Inciden en la Vulnerabilidad..... | 67 |
| Tabla 25. Resumen de la Sumatoria de la Sección “D”, Determinación del Nivel de Vulnerabilidad..... | 68 |
| Tabla 26. Resumen de la Calificación del Nivel de Vulnerabilidad en cada Vivienda | 70 |
| Tabla 27. Organización de Sistema Resistente | 72 |
| Tabla 28. Calidad de Sistema Resistente | 73 |
| Tabla 29. Resistencia Convencional | 74 |
| Tabla 30. Posición del Edificio y Cimentación..... | 75 |
| Tabla 31. Diafragmas Horizontales..... | 76 |
| Tabla 32. Configuración en Planta..... | 77 |
| Tabla 33. Configuración en Elevación..... | 78 |
| Tabla 34. Distancia Máxima entre los Muros | 79 |
| Tabla 35. Tipo de Cubierta..... | 80 |
| Tabla 36. Elementos no Estructurales | 81 |
| Tabla 37. Estado de Conservación | 82 |
| Tabla 38. Resumen de Valores según la Clase que Pertenece a cada Parámetro..... | 83 |
| Tabla 39. Resumen de Determinación del Índice de Vulnerabilidad Sísmica en las Viviendas | 85 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 40. Resumen de Nivel de Vulnerabilidad Sísmica en Viviendas..... | 86 |
| Tabla 41. Resumen del Parámetro en Antecedentes | 88 |
| Tabla 42. Resumen de la Sección de Aspectos Técnicos..... | 88 |
| Tabla 43. Resumen de Problemas de Ubicación | 89 |
| Tabla 44. Resumen de Problemas Constructivos | 90 |
| Tabla 45. Resumen de Problemas Estructurales | 91 |
| Tabla 46. Resumen de Mano de Obra y Materiales | 91 |
| Tabla 47. Resumen de Peligros Naturales Potenciales | 92 |
| Tabla 48. Resumen de Densidad de Muros..... | 93 |
| Tabla 49. Resumen de Estabilidad de Muros al Volteo | 94 |
| Tabla 50. Resumen de Vulnerabilidad Sísmica en las Viviendas | 95 |
| Tabla 51. Nivel de Vulnerabilidad Sísmica en las Viviendas | 96 |
| Tabla 52. Resumen de Nivel de Vulnerabilidad Sísmica en las Viviendas | 98 |
| Tabla 53. Verificación de derivas en la dirección “X” | 99 |
| Tabla 54. Verificación de derivas en la dirección “Y” | 100 |
| Tabla 55. Verificación de derivas en la dirección “X” | 104 |
| Tabla 56. Verificación de derivas en la dirección “Y” | 104 |
| Tabla 57. Resumen de Nivel de Vulnerabilidad Sísmica de los Tres Métodos | 108 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Ubicación Geográfica del Caserío Loma Santa..... | 22 |
| Figura 2. Configuración en Planta | 30 |
| Figura 3. Configuración en Elevación | 31 |
| Figura 4. Parámetro de Evaluación de la Configuración en Planta..... | 41 |
| Figura 5. Coeficiente del Momento “m” y Dimensión Crítica “a” | 49 |
| Figura 6. Vulnerabilidad Sísmica mediante el Método de Mosqueira y Tarque | 53 |
| Figura 7. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según el Material Predominante de las Viviendas | 56 |
| Figura 8. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Participación de un Ingeniero Civil en el Diseño y/o Construcción de las Viviendas..... | 57 |
| Figura 9. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Antigüedad | 58 |
| Figura 10. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según el Tipo de Suelo | 59 |
| Figura 11. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Topografía del Terreno de las Viviendas | 60 |
| Figura 12. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Topografía del Terreno Colindante a la Vivienda y/o en Área de Influencia | 61 |
| Figura 13. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Configuración Geométrica en Planta..... | 62 |
| Figura 14. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Configuración Geométrica en Elevación..... | 63 |
| Figura 15. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según Juntas de Dilatación Sísmica Acorde a la Estructura..... | 64 |

| | |
|---|----|
| Figura 16. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según la Concentración de Masas en los Niveles | 65 |
| Figura 17. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según lo Observado en los Principales Elementos Estructurales..... | 66 |
| Figura 18. Nivel de Vulnerabilidad en Porcentaje según otros Factores que Inciden en la Vulnerabilidad..... | 68 |
| Figura 19. Nivel de Vulnerabilidad Sísmica | 71 |
| Figura 20. Valor “Ki” en Porcentaje según la Organización de Sistema Resistente | 73 |
| Figura 21. Valor “Ki” en Porcentaje según la Calidad de Sistema Resistente..... | 74 |
| Figura 22. Valor “Ki” en Porcentaje según la Resistencia Convencional | 75 |
| Figura 23. Valor “Ki” en Porcentaje según la Posición del Edificio y Cimentación..... | 76 |
| Figura 24. Valor “Ki” en Porcentaje según Diafragmas Horizontales..... | 77 |
| Figura 25. Valor “Ki” en Porcentaje según la Configuración en Planta..... | 78 |
| Figura 26. Valor “Ki” en Porcentaje según la Configuración en Elevación..... | 79 |
| Figura 27. Valor “Ki” en Porcentaje según la Distancia Máxima entre los Muros | 80 |
| Figura 28. Valor “Ki” en Porcentaje según el Tipo de Cubierta..... | 81 |
| Figura 29. Valor “Ki” en Porcentaje según los Elementos no Estructurales | 82 |
| Figura 30. Valor “Ki” en Porcentaje según el Estado de Conservación de las Viviendas | 83 |
| Figura 31. Nivel de Vulnerabilidad Sísmica | 87 |
| Figura 32. Mano de Obra y Materiales | 92 |
| Figura 33. Densidad de Muros | 93 |
| Figura 34. Estabilidad de Muros al Volteo | 94 |

| | |
|--|-----|
| Figura 35. Nivel de Vulnerabilidad Sísmica | 98 |
| Figura 36. Representación de Vivienda 02 | 99 |
| Figura 37. Representación de Esfuerzo Axial en Muro X1 | 100 |
| Figura 38. Representación de Esfuerzo Axial en Muro X2 | 101 |
| Figura 39. Representación de Esfuerzo Axial en Muro Y1 | 102 |
| Figura 40. Representación de Esfuerzo Axial en Muro Y2 | 102 |
| Figura 41. Representación de Vivienda 21 | 103 |
| Figura 42. Representación de Esfuerzo Axial en Muro X1 | 105 |
| Figura 43. Representación de Esfuerzo Axial en Muro X2 | 106 |
| Figura 44. Representación de Esfuerzo Axial en Muro Y1 | 106 |
| Figura 45. Representación de Esfuerzo Axial en Muro Y2 | 107 |
| Figura 46. Comparación de métodos | 109 |

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la vulnerabilidad sísmica a través del método INDECI, Benedetti – Petrini y Mosqueira – Tarque en las viviendas de adobe del Caserío Loma Santa en la provincia de Jaén. La metodología es de tipo básica ya que estudia la vulnerabilidad sísmica por medio de la indagación, es un diseño y método cualitativo, pues realiza la identificación de viviendas y la recopilación de sus datos mediante encuestas, las cuales son evaluadas y analizadas, para posteriormente evaluar dos viviendas en el software Etabs. Se obtuvo como resultado, con el método INDECI, 100% de viviendas presentaron un nivel de vulnerabilidad Muy Alto; mediante el método Benedetti – Petrini, un 27.5% de viviendas presentó nivel Alto, y 72.5% nivel Medio, con el método Mosqueira y Tarque, 35% de viviendas con nivel Alto, y 65% nivel Medio, respecto a la evaluación en el software, las dos viviendas evaluadas no cumplieron con el esfuerzo axial máximo. Se concluyó que existe un nivel Muy Alto mediante INDECI, un nivel Medio a Alto con los métodos Benedetti – Petrini y Mosqueira – Tarque, las viviendas evaluadas no cumplieron con el esfuerzo axial y de los tres métodos, Benedetti – Petrini es el más preciso.

Palabras claves: Viviendas, Adobe, Vulnerabilidad Sísmica, Software Etabs

ABSTRACT

The objective of the research was to determine seismic vulnerability through the INDECI, Benedetti-Petrini and Mosqueira – Tarque methods in adobe houses in the Loma Santa Hamlet in the province of Jaén. The methodology is of a basic type since it studies seismic vulnerability through inquiry, it is a qualitative design and method, since it identifies houses and collects data through surveys, which are evaluated and analyzed, to later evaluate two houses in the Etabs software. As a result, with the INDECI method, 100% of the houses presented a Very High level of vulnerability; with the Benedetti-Petrini method, 27.5% of houses presented a High level, and 72.5% a Medium level; with the Mosqueira and Tarque method, 35% of houses presented a High level, and 65% a Medium level; with respect to the evaluation in the software, the two houses evaluated did not comply with the maximum axial stress. It was concluded that there is a Very High level with INDECI, a Medium to High level with the Benedetti – Petrini and Mosqueira – Tarque methods, the houses evaluated did not comply with the axial stress and of the three methods, Benedetti – Petrini is the most accurate.

Keywords: Housing, Adobe, Seismic Vulnerability, Software Etabs

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema

1.1.1. Realidad problemática.

Ante un sismo, el material con mayor vulnerabilidad es el adobe, el cual en el año 2012 represento un 50% de las casas en el mundo, debido a que son una alternativa viable ante la falta de viviendas, pues son casas autoconstruibles y económicas (Gama et al, 2012). Y es “El denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, el que produce la actividad tectónica de colisión de placas, comprendiendo el 80% de toda la actividad sísmica mundial” (Seiner, 2017).

En el Perú, los sismos son causados por el Cinturón del Pacífico, y debido a que se localiza sobre la frontera occidental de la Placa Sudamericana cuya unión con la Placa Nazca desata grandes sismos que han perjudicado a las poblaciones del litoral desde hace años (Norabuena, 2018). Así mismo, se conoce que, en el año 2017, el Instituto Nacional de Estadística e Informática registro que en el país existen 2 millones 148 mil 494 viviendas con paredes exteriores de adobe, lo cual equivale al 27.9%.

“El departamento de Cajamarca cuenta con 1, 341,012.00 habitantes, de los cuales el 39,7% son considerados de bajos recursos económicos, he aquí una de los factores por los cuales las personas construyen con este material” (Dirección General de Seguimiento y Evaluación, 2022), asimismo, según el INEI en el año 2017 se ubicó en el tercer lugar de los departamentos que más usan el adobe, con 264 mil 310 viviendas, lo cual representa un 70,3%.

Los sismos han afectado a través del tiempo a nuestro país, siendo las viviendas de adobe las más vulnerables, sin embargo, existe un porcentaje de la población que aun construye con este material, específicamente los que se encuentran en zonas rurales y de bajos recursos económicos. El Caserío Loma Santa, de acuerdo al mapa de zonificación, se encuentra ubicado

en una zona sísmica media (zona 2), es por esto, que se tiene la necesidad de evaluar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas. Asimismo, el caserío cuenta con una población de 227 personas, que en su mayoría se caracterizan por el uso predominante del adobe en sus viviendas y es una realidad la construcción de viviendas de dos niveles, donde se conoce que estas construcciones no cumplen con lo descrito en el Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma técnica E.080.

La construcción con adobe es común en esta zona, la cual presenta aproximadamente 80 viviendas de adobe, es por esto que se ha decidido desarrollar un procedimiento que evalúe y determiné la vulnerabilidad de las viviendas, de este modo se obtendrán resultados cercanos a la realidad, para posteriormente dar alguna alternativa de solución, y así prevenir el colapso de las viviendas ante un sismo, fundamentalmente evitar la pérdida de vidas humanas.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas construidas de adobe del Caserío Loma Santa?

1.2. Justificación

La presente investigación desde el criterio metodológico se elaboró porque los instrumentos empleados son de ayuda en la recolección de información y análisis, para que sirva de referencia en investigaciones futuras y también para la búsqueda de soluciones que eviten pérdidas económicas y especialmente las vidas humanas. Con respecto al criterio social, el proyecto se realizó porque informa a la población sobre el estado de sus viviendas y para que puedan tomar medidas de prevención.

Teniendo en consideración que los sismos son impredecibles, se investiga el estado en el que se encuentran las viviendas de adobe del caserío Loma Santa, a través de tres

metodologías; método de INDECI, el índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini y por el método de Mosqueira y Tarque, así mismo se complementó la investigación a través del uso del software Etabs, de tal manera, al aplicar las encuestas y el programa se ayudará principalmente a las personas que habitan en estas viviendas. Así mismo esto influye en investigaciones ambientales, pues se pueden adoptar diferentes métodos para construir con adobe en futuras viviendas y evitar la contaminación que causan las viviendas de material noble en el país.

Este tipo de investigaciones influyen en la proyección de las actuales y futuras viviendas del Caserío, pues se tomará conciencia y ante la construcción de viviendas de adobe se tomará en cuenta la normativa E.080 Diseño y Construcción con Tierra Reforzada. En lo que respecta a lo económico, ante la ocurrencia de un sismo y el posterior derrumbe de estas viviendas, se tendrían pérdidas económicas, de tal manera que el objetivo es determinar la vulnerabilidad de estas viviendas, y de esta forma se puedan implementar soluciones.

1.3.Hipótesis

Las viviendas de adobe de Caserío Loma Santa de la provincia de Jaén presentan un nivel alto de vulnerabilidad sísmica.

1.4. Antecedentes de la investigación

1.4.1. Antecedentes internacionales.

Momin et al (2021), en su investigación titulada “Seismic Vulnerability Assessment of Portuguese Adobe Buildings”, tuvo como **objetivo** determinar funciones de vulnerabilidad de fragilidad y fatalidad que se usen para estimar pérdidas por terremotos en los edificios. La **metodología** usada fue a través de modelamientos numéricos, basado en métodos LS-DYNA y un conjunto de 30 registros de movimiento del suelo con componentes bidireccionales. Se

obtuvo como **resultado** que el edificio de un piso es menos vulnerable en los primeros estados de daño y se vuelve vulnerable en los últimos estados de daño, pues, los muros pierden su capacidad de carga y estos bloques son inmediatamente desplazados de su posición original. Se **concluyó** que las funciones de fragilidad se pueden usar en la evaluación de daños ante terremotos o en análisis probabilístico para conocer las regiones donde la probabilidad de colapso de estas estructuras es alta.

Cárdenas (2021), en su investigación titulada “Caracterización estructural y vulnerabilidad sísmica de edificaciones de adobe”, que tuvo como **objetivo** representar la estructura y conocer la vulnerabilidad de las construcciones ante diversas sismicidades, la **metodología** que utilizó es caracterizar ante diferentes tipos de esfuerzo y estudios in situ, mediante el método empírico por Benedetti y Petrini y el método de nivel 2 o cinemática no lineal, obteniéndose como **resultado** que ante un sismo de 0,05g se obtiene una vulnerabilidad baja de 2%, una media de 69% y alta de 29%, y ante un sismo de 0,25g, presenta una vulnerabilidad media de 16% y alta de 84%, finalmente se **concluyó** que todos los mecanismos a un nivel alto son propensos al colapso, siendo en menor medida el componente D.

Sánchez et al (2021), en su proyecto titulado “Vulnerabilidad sísmica y la pérdida de la vivienda de adobe en Jojutla, Morelos, México, tras los sismos de 2017”, teniendo como **objetivo** el estudio de esta localidad y la afectación sísmica de las edificaciones de adobe. La **metodología** usada se basa en la supervisión de las regulaciones constructivas, caracterización de materiales, sistemas de documentación geográfica y del plan de gestión de riesgos de la municipalidad. Se obtuvo como **resultado** altos índices de vulnerabilidad ante riesgos de origen natural; donde se **concluyó** que las viviendas de adobe fueron desprotegidas por las autoridades y se realizaron malas prácticas, lo que posteriormente ha hecho que desaparezca la cultura constructiva en la región.

Preciado et al (2020), en su investigación titulada “Seismic vulnerability assessment and reduction at a territorial scale on masonry and adobe housing by rapid vulnerability indicators: the case of Tlajomulco, Mexico”, que tuvo como **objetivo** determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de adobe de la ciudad de Tlajomulco. La **metodología** que se usó fue mediante el método del índice de vulnerabilidad con el uso de nueve parámetros y sin planos u otra información gráfica; se obtuvo como **resultado** que las viviendas presentan alta y muy alta vulnerabilidad. Se **concluyó** que para una intensidad de VII, colapsarían 983 casas de adobe, para una intensidad de VIII, se produce la pérdida de 2583 construcciones, para una intensidad de IX o superior colapsan todos los edificios.

Díaz et al (2018), en su investigación “Seismic Vulnerability and Risk Assessment of Historic Constructions: The Case of Masonry and Adobe Churches in Italy and Chile”, tuvo como **objetivo** de realizar una evaluación rápida del riesgo sísmico de las construcciones. La **metodología** que se usó fue mediante la aplicación del juicio de expertos y el daño observado; se obtuvo como **resultado** que la iglesia construida de adobe San Francisco de Chui Chui está bajo el rango de seguridad, **concluyéndose** que la aceleración para activar el estado límite de seguridad de vida es de 0,259g, siendo este menor que la que se espera en el sitio.

1.4.2. Antecedentes nacionales.

Huarachi (2021), “Vulnerabilidad sísmica de viviendas de adobe en la comunidad Chimpa Jaran”, presenta el **objetivo** de conocer de las viviendas de adobe el nivel de vulnerabilidad sísmica, la **metodología** a usar es a través de evaluaciones en campo, con el fin de comprobar la calidad de construcción, así mismo el de recolectar información que describen las fichas, se llegó a obtener como **resultado** que las viviendas con vulnerabilidad alta son 64,29% y con una muy alta es de un 35,71%. Se **concluye** que ante estos resultados se deben plantear técnicas de reforzamiento estructural y de esta forma reducir el riesgo.

Huanca (2020), “Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas existentes de adobe con dos pisos en la ciudad de Ayaviri” tiene el **objetivo** de determinar el grado de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe de dos niveles; la **metodología** de la investigación se desarrolló usando formatos de caracterización técnica de las edificaciones, criterios en base a la norma E.080 y descripción de la construcción de la vivienda mediante el método INDECI, obteniéndose como **resultado** que presentan un alto grado de vulnerabilidad el 73% y en el caso de vulnerabilidad muy alta un 27%. Se **concluye** que un sismo moderado o severo puede causar daños y hasta derrumbes de las viviendas.

Santos (2019), en su investigación “Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017”, describe como **objetivo** conocer el nivel sísmico de vulnerabilidad; la **metodología** consistió en realizar un estudio a través de los métodos de la asociación colombiana de ingeniería sísmica, el método cualitativo – ATC 21 y de las fichas de INDECI. Se obtuvo como **resultado** que las viviendas autoconstruidas tienen un nivel muy alto con 54%, un nivel alto con 38% y con un nivel moderado el 8% en base a las fichas de INDECI; para el ATC 21, al ser de adobe con un 50% no se aplica, tiene un nivel de media alta el 47% y con un nivel de baja a media son de 3%, en base a ACIS, presentan un nivel alto con el 38%, una vulnerabilidad media de 58% y baja de 4%. Se **concluye** que las viviendas ante un sismo de intensidad V presentan un nivel alto de vulnerabilidad.

Noel (2019), “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica aplicando el método italiano para determinar el riesgo sísmico en las viviendas de adobe de la quinta los Virreyes del Rímac”, tiene como **objetivo** estimar la vulnerabilidad sísmica de las casas de la quinta; la **metodología** que se uso fue por el método italiano del índice de vulnerabilidad, donde se obtuvo como **resultado** que todas las viviendas presentan una vulnerabilidad mayor al 15%,

solo que menor a 35% y que su peligro es bajo. **Concluyéndose** que las viviendas presentan un riesgo sísmico medio.

Campos (2018), en su investigación “Análisis de vulnerabilidad sísmica de viviendas de adobe de dos niveles existentes en el distrito de Matucana – 2018”, tiene como **objetivo** conocer la vulnerabilidad, el riesgo y el peligro sísmico de estas viviendas construidas de dos pisos hechas de adobe; la **metodología** usada fue a través de estudio en campo, donde se percibirá el actual estado de las viviendas, que comprenden las fallas constructivas, estructurales y arquitectónicas; esto se conocerá mediante una ficha de encuesta, se obtuvo como **resultado** que las viviendas presentan alta vulnerabilidad, alto riesgo sísmico y un peligro medio. **Concluyéndose** que al acontecer un sismo con un $Z = 0,35g$ las viviendas colapsarían y causarían pérdidas humanas, materiales y económicos.

1.4.3. Antecedentes regionales o locales.

Esparraga (2021), “Correlación entre las Patologías y la Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas de Adobe del Distrito de Llacanora, Cajamarca 2021”, tiene como **objetivo** determinar la correlación entre las patologías y la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de adobe; la **metodología** usada es a través de recopilación de información mediante levantamientos arquitectónicos y fichas de reporte adaptadas de Mosqueira y Tarque, donde se obtuvo como **resultado** una ALTA vulnerabilidad sísmica y un NIVEL SEVERO con 56% de lesiones patológicas. Se **concluye** que el coeficiente de correlación es 0.7, lo que significa que es BUENA y determinándose que las patologías si influyen en la vulnerabilidad sísmica.

Oliva (2019), “Vulnerabilidad sísmica de la iglesia San José de la ciudad de Cajamarca”, tiene como **objetivo** estimar la vulnerabilidad sísmica de la iglesia elaborada con adobe; el **método** usado son las fichas de evaluación elaboradas por la PUCP (Pontificia

Universidad Católica del Perú), teniendo como **resultado** que la iglesia tiene alta vulnerabilidad sísmica. **Concluyéndose** que la mayoría de casas son inadecuadas.

Gómez (2018), “Análisis de vulnerabilidad sísmica de las instituciones educativas públicas de adobe en el centro histórico de Cajamarca”, presenta como **objetivo** determinar la vulnerabilidad sísmica en las instituciones educativas públicas de adobe Nuestra Señora de la Merced y Juan Clemente Vergel; la **metodología** usada fue a través de levantamientos arquitectónicos y visitas a las edificaciones, donde se usó fichas de reporte de edificaciones de adobe. Se obtuvo como **resultado** una calificación numérica de 2,6; valor dentro del rango de una calificación de vulnerabilidad sísmica alta, por lo que se **concluye** que ante un sismo considerable estas edificaciones sufrirían grandes daños con un posible colapso.

Paredes (2018), “Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de adobe y tapial de la capital del distrito de Chadín, provincia de Chota”, presenta como **objetivo** conocer el nivel de vulnerabilidad sísmica de las casas y ser de utilidad con medidas preventivas para disminuir daños; la **metodología** que se usó fue a través de la encuesta denominada ficha de verificación, la cual fue elaborada por los alumnos de la Pontificia Universidad Católica del Perú; donde se obtuvo como **resultado** que la edificación de adobe presentó un nivel de vulnerabilidad alto, un peligro sísmico medio y un riesgo sísmico alto. Se **concluye** que la única edificación de adobe estudiada es propensa a derrumbarse.

Tucto (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”, presenta como **objetivo** evaluar y determinar el nivel de riesgo ante sismos de las casas construidas de adobe; se aplica como **método** el índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petrini; donde se obtuvo como **resultado** que existe un nivel de riesgo alto de

60,7% y riesgo medio de 39,3%. Se **concluye** que la totalidad de viviendas presenta riesgo sísmico medio.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe del Caserío Loma Santa, del distrito y provincia de Jaén.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Aplicar la metodología INDECI en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa en la provincia de Jaén.
- Aplicar la metodología Benedetti - Petrini en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa en la provincia de Jaén.
- Aplicar la metodología de Mosqueira y Tarque en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa en la provincia de Jaén.
- Evaluar dos viviendas con nivel alto de vulnerabilidad sísmica en el software Etabs.
- Comparar las metodologías y determinar el método de mayor exactitud en la determinación del nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe.

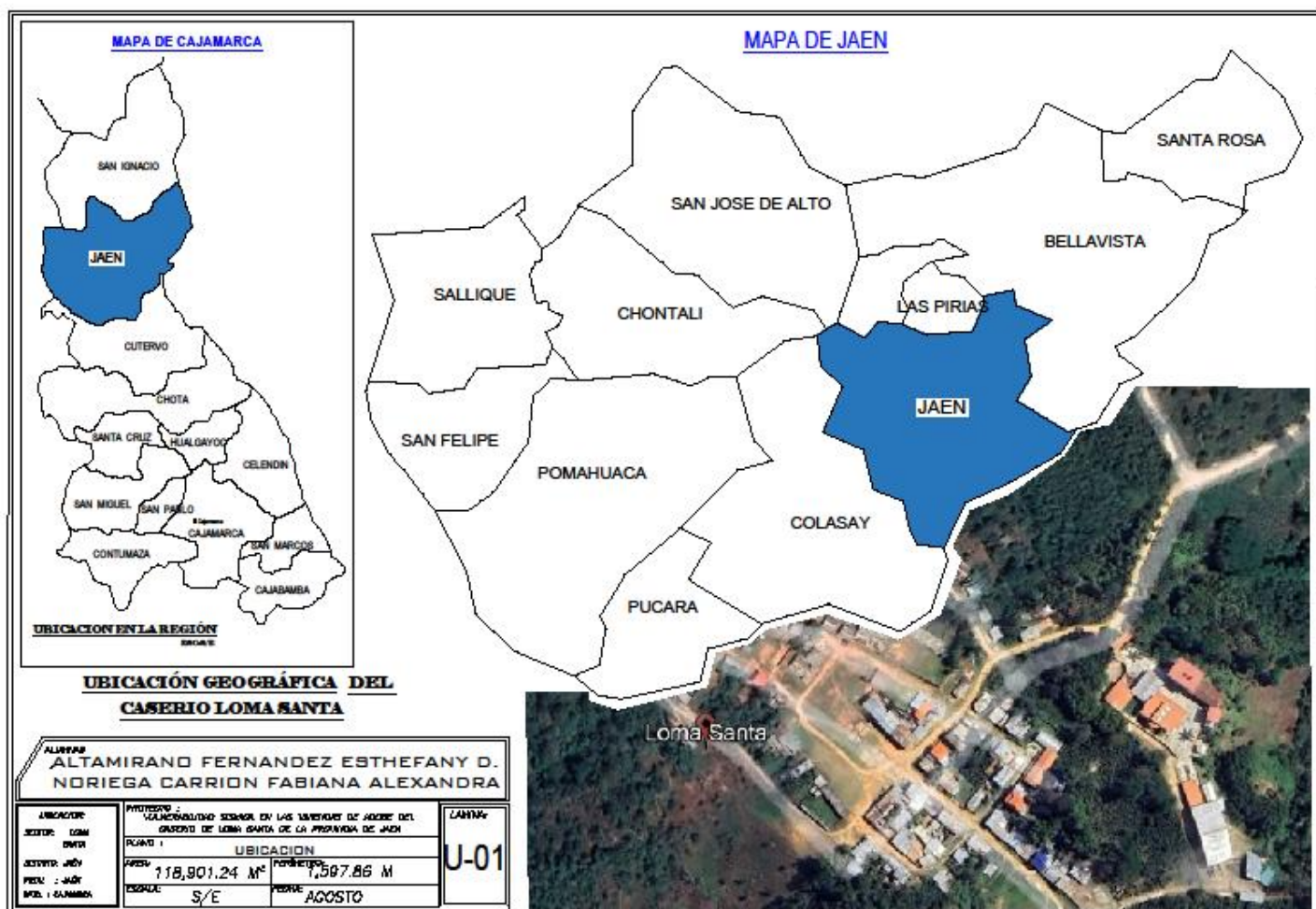
II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Ubicación Geográfica

La presente investigación se ha desarrollado en el Caserío Loma Santa, el cual está ubicado en el distrito de Jaén, provincia de Jaén y departamento de Cajamarca. Presenta una altitud promedio de 1550msnm, latitud sur de 5°41'56.5" y longitud oeste de 78° 50'39.1".

Figura 1.

Ubicación geográfica del Caserío Loma Santa.



Nota. Ubicación geográfica del Caserío Loma Santa, por Elaboración propia & Google Maps.

Fuente: Elaboración propia & Google Maps.

2.2.Población, muestra y muestreo

2.2.1. Población.

En base a la información del teniente gobernador, la población se compone de 80 viviendas de adobe en el Caserío Loma Santa provincia de Jaén, departamento de Cajamarca.

2.2.2. Muestra.

Para la determinación del tamaño de la muestra se usa la siguiente fórmula:

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

Donde:

- N = Tamaño de la población.
- Z = 1,96 (Nivel de confianza 95%).
- p = 95% (Probabilidad de éxito, o proporción esperada).
- q = 5% (Probabilidad de fracaso).
- d = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción 5%).

Reemplazando los valores

$$n = \frac{1.96^2 * 80 * 0.95 * 0.05}{(0.05)^2 (80 - 1) + 1.96^2 * 0.95 * 0.05}$$

$$n = \frac{14.59808}{0.379976}$$

$$n = 38.42 = 39 \rightarrow 40$$

Del resultado se determina que para un nivel de confianza de 95% se adquirió una muestra de n = 39 viviendas, y con la finalidad de obtener mayor exactitud se ha optado en considerar una muestra de 40 viviendas.

2.2.3. Muestreo.

Para Otzen & Manterola (2017), “el muestreo no probabilístico da la posibilidad al investigador de escoger la muestra, es práctico y se obtiene resultados de calidad cuando se ejecutan de forma correcta”. Por lo tanto, al conocer el tamaño de la muestra se ha seleccionado las viviendas por medio de este tipo de muestreo, donde se elegirá de acuerdo a nuestro criterio.

La investigación es de tipo básica y nivel descriptivo porque permite realizar un estudio por medio de la observación y recoger datos del estado actual de las viviendas de adobe, asimismo, el diseño de la investigación es cualitativo porque recopila información mediante el uso de encuestas. Según JP CONSULTORÍA TESIS (2023), “los niveles de investigación son importantes, ya que sirven de guía para la metodología y permiten que los proyectos se desarrollen de forma adecuada”.

2.3. Variables y definición conceptual y operacional

2.3.1. Variable Independiente.

Viviendas de adobe

2.3.2. Variable Dependiente.

Vulnerabilidad sísmica

2.4. Operacionalización de Variables

Tabla 1.

Operacionalización de las Variables

| Variable | | Dimensión | Indicadores | Medición | Instrumentos |
|----------|-------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------------|
| Tipo | Descripción | | | | |
| | | Aspectos informativos | Ubicación | Nominal | |
| | | | Información del inmueble | Nominal | |
| | | | Antigüedad | Nominal | |
| | | | Tipo de suelo | Nominal | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|---------------------------|---|-----------------------|--|
| Independiente | Viviendas de adobe | Aspectos constructivos | Topografía del terreno | Nominal | Fichas técnicas de evaluación mediante la metodología INDECI |
| | | | Juntas de dilatación sísmica | Nominal | |
| | | | Concentración de masas | Nominal | |
| | | | Elementos estructurales | Nominal | |
| | | | Factores que inciden en la vulnerabilidad | Nominal | |
| | | Aspectos geométricos | Configuración en planta | Nominal | Fichas técnicas de evaluación mediante la metodología Benedetti - Petri |
| | | | Configuración en elevación | Nominal | |
| | | Aspecto estructural | Organización de sistema resistente | Nominal | |
| | | | Calidad de sistema resistente | Nominal | |
| | | | Resistencia convencional | Nominal | |
| | | | Posición del edificio y cimentación | Nominal | |
| | | | Diafragmas horizontales | Nominal | |
| | | Aspectos de configuración | Configuración en planta | Nominal | |
| | | | Configuración en elevación | Nominal | |
| | | | Distancia máxima entre los muros | Nominal | |
| | | Aspectos no estructurales | Tipo de cubierta | Nominal | |
| | | | Elementos no estructurales | Nominal | |
| | | | Estado de conservación | Nominal | |
| | | Densidad de muros | Adecuada densidad de muros | Nominal | Fichas técnicas de evaluación mediante la metodología Mosqueira y Tarque |
| | | | Aceptable densidad de muros | Nominal | |
| Inadecuada densidad de muros | Nominal | | | | |
| Estabilidad de tabiques y parapetos | Todos estables | Nominal | | | |
| | Algunos estables | Nominal | | | |
| | Todos inestables | Nominal | | | |
| Calidad de mano de obra y materiales | Buena calidad | Nominal | | | |
| | Regular calidad | Nominal | | | |
| | Mala calidad | Nominal | | | |
| Dependiente | Vulnerabilidad sísmica | INDECI | Baja | VB (<25%) | Fichas técnicas de evaluación |
| | | | Media | VM (26% a 50%) | |
| | | | Alta | VA (51% a 75%) | |
| | | | Muy alta | VMA (76% a 100%) | |
| Benedetti - Petri | | | Baja | $Iv < 15\%$ | Fichas técnicas de evaluación |
| | | | Media | $15\% \leq Iv < 35\%$ | |
| | | | Alta | $Iv \geq 35\%$ | |
| Mosqueira y Tarque | | | Baja | 1 a 1.4 | Fichas técnicas de evaluación |
| | | | Media | 1.5 a 2.1 | |
| | | | Alta | 2.2 a 3 | |
| Análisis Sísmico Estático | | | Fuerza cortante | Adimensional | Software Etabs |
| | | | Momento cortante | Adimensional | |

Fuente: Elaboración propia.

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

2.5.1. Métodos.

El método a usar en la presente investigación es el inductivo; que según Hurtado & Toro (2007), “es un procedimiento basado en la argumentación, el cual permite ir de casos particulares a los generales”. Por lo tanto, se recogen los datos mediante fichas técnicas de los métodos INDECI, Benedetti – Petrini y Mosqueira – Tarque; las cuales se realizarán al dueño de cada vivienda, para posteriormente llegar a la conclusión y así mismo a la verdad de la hipótesis planteada.

2.5.2. Técnicas.

La técnica usada es la investigación, que, de acuerdo a Ortiz. (2012), “se le conoce como el desarrollo de conocimientos a partir del análisis riguroso, sistemático y formal, como origen del conocimiento verdadero”. En la presente investigación se hace la recopilación de información confiable como tesis, artículo científico, reglamentos y páginas web de internet como INDECI, INEI, entre otros.

La encuesta, según García et al. (1993), “es un estudio realizado a una muestra de personas características de un grupo más extenso, usando procedimientos estandarizados de interrogación, para obtener mediciones cuantitativas”. Es así que se emplearon las fichas de verificación de INDECI, índice de vulnerabilidad Benedetti – Petrini y Mosqueira y Tarque con la muestra característica de la población.

La observación, según Bunge. (2007), “es un método empírico elemental de la ciencia que tiene como objetivo el estudio de uno o varios hechos, fenómenos de la realidad actual u objetos”. En la investigación se determina el índice de vulnerabilidad por medio de fichas

técnicas proporcionadas por INDECI, Benedetti – Petrini y Mosqueira - Tarque, con la finalidad de realizar la evaluación cualitativa de las viviendas de adobe.

2.5.3. Procedimientos.

En el proyecto, considerando los objetivos, se ha realizado el estudio en dos etapas, las cuales se describen a continuación.

2.5.3.1.Trabajo preliminar de campo.

A. Reconocimiento de viviendas.

Se realiza una visita al Caserío, en donde se procede a reconocer las viviendas que conformarán la muestra. Asimismo, se presenta el proyecto ante los propietarios, con el fin de tener su aprobación, para posteriormente identificar las viviendas con un código.

2.5.3.2.Trabajo de campo.

A. Recolección de datos en fichas de verificación.

En base a la lista de propietarios que aceptaron la evaluación de sus viviendas, se procede a ejecutar las fichas de verificación por medio de la observación directa, teniendo en consideración la estructura que presenta cada uno de los tres métodos.

2.5.3.3.Trabajo de gabinete.

A. Determinación del nivel de vulnerabilidad sísmica en la vivienda.

Ante la información obtenida en las fichas de verificación a partir de los tres métodos, se procede a realizar los cálculos para determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas.

B. Validación de resultados.

Finalmente, ante el conocimiento del nivel de vulnerabilidad sísmica de cada vivienda, es importante respaldar los resultados obtenidos a través de la evaluación de dos viviendas en el software Etabs.

2.5.4. Método de análisis de datos.

A continuación, se presenta el procedimiento detallado de la recolección de datos dependiendo de la estructura de cada método.

2.5.4.1. Ficha de reporte de INDECI.

A continuación, según INDECI (2010), se detalla cada parámetro que contiene el presente método y la manera adecuada de la evaluación.

Sección A

Esta sección se compone de la ubicación geográfica, ubicación censal, fecha y hora, dirección de la vivienda, apellidos y nombres del propietario y el DNI del mismo.

Sección B

Describe la información a través de observación directa, la cual se compone de las características de la vivienda por el exterior y la verificación de la habitabilidad.

Sección C

Se conforma por la característica de la puerta, conformación de un complejo, la cantidad de habitantes, el número de pisos en vivienda y en complejo multifamiliar y los factores que determinan vulnerabilidad alto y muy alto.

Sección D

Es la parte principal de la ficha de verificación, pues es a través de esta que se coloca el valor a cada característica de la vivienda, para finalmente determinar el nivel de vulnerabilidad.

1. Material predominante de la construcción de la vivienda.

Conforme a la presente investigación, las viviendas estudiadas son de adobe, entonces se marca el ítem 1, con un valor de 4.

2. Participación de Ingeniero Civil en el diseño y/o construcción.

En el proyecto, algunas viviendas han tenido la participación de un maestro en construcción y la mayoría son autoconstruidas, sin embargo, no se contó con la intervención de un Ingeniero Civil, por lo que se marca el ítem 1, con un valor de 4.

3. Antigüedad de la vivienda.

Este parámetro, hace referencia a la cantidad de años que presenta la vivienda a partir de su construcción, se marca el ítem que corresponda, en base a las respuestas obtenidas de los propietarios.

4. Tipo de suelo.

De acuerdo a lo observado en la visita a campo, se observó que el tipo de suelo es fino y arcilloso. Según Briones & Asencio (2019), en el estudio de mecánica de suelos realizado en el Caserío Loma Santa, se determinó que en las 3 calicatas mediante la clasificación SUCS el tipo de suelo es Arena Limoso (SM) y mediante la clasificación AASHTO el tipo de suelo es Limo arcilloso (A-4) (p. 40-51). Por lo tanto, se escoge el ítem 6, con un valor de 2.

5. Topografía del terreno de la vivienda.

En base a lo observado en la visita, se determinó que el terreno de todas las viviendas presenta una pendiente plana a ligera, por lo cual se escoge el ítem 4, con un valor de 1.

6. Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia.

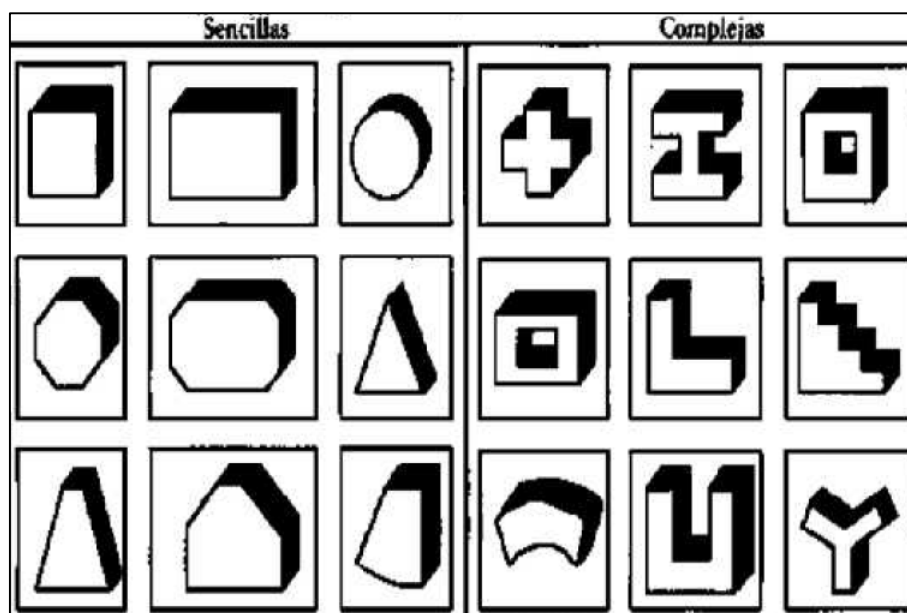
En el caso de la pendiente de los terrenos colindantes a las viviendas, se ha observado que las pendientes van desde ligeras a pronunciadas, esta característica se determinará en base a observación directa.

7. Configuración geométrica en planta.

Se refiere a la forma de la vivienda en una vista horizontal, este parámetro se determinará a partir de la observación y la configuración en planta descritas en el libro Configuración y diseño sísmico de edificios de Arnold y Reitherman (figura 2).

Figura 2.

Configuración en planta.



Nota. Configuración en planta, por Arnold & Reitherman, 1987, CONFIGURACIÓN Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICIOS.

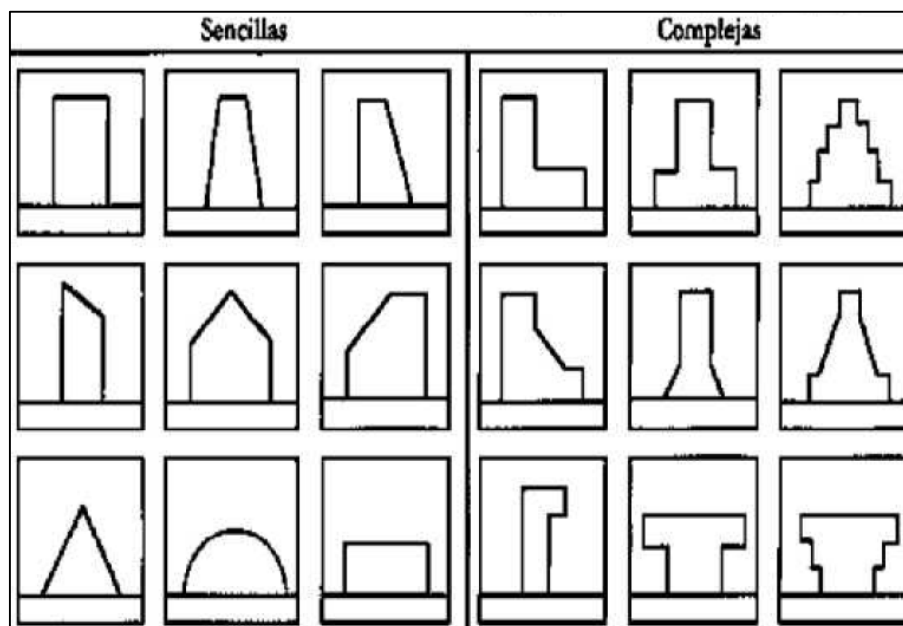
Fuente: Arnold & Reitherman (1987).

8. Configuración geométrica en elevación.

Este parámetro también se determinará a través de observación directa, considerando dos puntos, la ubicación de los vanos y por lo descrito en el libro Configuración y diseño sísmico de edificios de Arnold y Reitherman (figura 3).

Figura 3.

Configuración en elevación.



Nota. Configuración en elevación, por Arnold & Reitherman, 1987, CONFIGURACIÓN Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICIOS.

Fuente: Arnold & Reitherman (1987).

9. Juntas de dilatación sísmica son acorde a la estructura.

Es la distancia que existe entre cada vivienda, esta separación de casas permite que, ante un movimiento sísmico, las viviendas se muevan independientemente.

10. Existe concentración de masas.

Se refiere al peso que existe en cada nivel de la vivienda, se toma en cuenta dos puntos, la mayor concentración de masas en un nivel superior que representa un riesgo y los muros que tengan mayor altura en el segundo nivel que ante un sismo presentan peligro de volcamiento.

11. Principales elementos estructurales observados.

Describe los elementos estructurales que presenta la vivienda, lo cual se realiza por observación en campo, asimismo, se verifica el estado en el que se encuentran estos elementos.

12. Otros factores que inciden en la vulnerabilidad.

Este parámetro presenta una lista de factores que influyen en la vulnerabilidad, lo cual se determinara por medio de la observación en campo y a través de cálculos en el caso de la densidad de muros.

Sección E

Está compuesto de dos cuadros, el primero realiza la sumatoria de los valores obtenidos en la sección D, y el segundo, determina en qué nivel de vulnerabilidad se encuentra la vivienda, teniendo en cuenta la sumatoria.

Sección F

Corresponde a la descripción de posibles acciones que deben realizar los habitantes en caso de un sismo, estas se dan de acuerdo al nivel de vulnerabilidad sísmica que ha presentado cada vivienda.

Sección G

Describe acciones que se debe tomar ante un sismo, la búsqueda de una zona segura o de vías de evacuación, las cuales dependen del nivel de vulnerabilidad sísmica de cada vivienda.

2.5.4.2.Método Benedetti - Petrini.

A continuación, según Noel (2019) y Mesta (2014), se detalla cada parámetro que contiene el presente método y la manera en la que se evalúa.

Clase A

Describe la ubicación geográfica de las viviendas, lo cual se determinará por medio de la observación en campo y a través de las respuestas del jefe de hogar.

Clase B

Presenta la calificación de los parámetros, el cual está dividido en once criterios, a continuación, se detalla cada uno de estos.

1. Organización del sistema resistente.

Se basa en la evaluación de las viviendas conforme a la Norma E.080, y respecto a la existencia de elementos de arriostre tanto verticales como horizontales, lo cual permite la

conexión de la estructura. Asimismo, se toma en cuenta la intervención de un profesional y de la distribución de los muros.

- A.** Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.
- B.** Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional.
- C.** Las edificaciones de adobe cuentan solo con elementos de arriostre horizontal, no han contado con asesoría profesional, sin embargo, presentan una distribución de muros adecuada.
- D.** Las edificaciones de adobe están construidas sin ningún elemento de arriostre en sus lados, no cuentan con asesoría profesional y presentan una distribución de muros adecuada.

2. Calidad de sistema resistente.

Este parámetro realiza la evaluación de los muros, en las unidades de adobe como en las juntas, revisadas a través de las características de verticalidad, homogeneidad y dimensiones de las mismas.

- A.** Las clases de sistema resistente consta de tres características:
 - Los bloques de adobe son homogéneos en toda el área del muro, también de tiene continuas dimensiones.
 - Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe.
 - Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro.
- B.** Solo muestra dos características de la clase A.
- C.** Solo muestra a una característica de la clase A.

D. No muestra ninguna de las características de la clase A.

3. Resistencia convencional.

La resistencia convencional se determina a partir del cumplimiento de una estructura tipo cajón, en este caso, para realizar los respectivos cálculos se utilizará el método de Hurtado y Cardona, el cual fue desarrollado en 1990 y donde se determinará la demanda de ductilidad DD, este método se calcula de la siguiente manera.

- a. Calcular A_x y A_y , que se refiere al área total (m^2) de los muros en ambas direcciones x e y. Considerar que, ante la existencia de un muro en otra dirección, el valor de A_x y de A_y se multiplica por $(\cos b)^2$.
- b. Determinar la resistencia cortante más desfavorable (VR), a través de la siguiente ecuación:

$$VR = \min(A_x, A_y) \cdot v$$

Donde:

- v = Es la resistencia a cortante de los muros, este valor se determina a partir de ensayos experimentales, sin embargo, al no obtenerse experimentalmente, se utiliza los valores de las siguientes tablas.

Tabla 2.

Esfuerzo cortante máximo para mampostería en edificios.

| Propiedades mecánicas de mampostería en edificios | | | | |
|--|--|---|---|--|
| Material | Peso volumétrico tn/m³ | Resistencia a compresión kg/cm² | Resistencia cortante kg/cm² | Módulo de elasticidad kg/cm² |
| Adobe | 1.8 | 2 - 5 | 0.5 | 3000 |
| Bloque de tepetate con mortero de lodo | 1.8 | 5 - 10 | 0.5 | 5000 |

| | | | | |
|--|-----|---------|-----|-------|
| Ladrillo con mortero de lodo | 1.6 | 5 - 10 | 1.0 | 5000 |
| Ladrillo con mortero de cal | 1.6 | 15 - 20 | 2.0 | 10000 |
| Mampostería de piedra irregular con mortero de cal | 2.0 | 10 - 15 | 0.5 | 5000 |
| Mampostería de piedra de buena calidad | 2.0 | 30 | 2.0 | 20000 |

Fuente: Meli (1998).

Tabla 3.

Esfuerzo cortante máximo para paneles de mampostería.

| Material | Resistencia cortante (tn/m²) |
|--|--|
| Ladrillo macizo, calidad regular | 6 - 12 |
| Piedra mal tallada | 2 |
| Piedra bien tallada | 7 - 9 |
| Ladrillo macizo, buena calidad | 18 |
| Bloque macizo, mortero-cemento | 18 |
| Mampostería nueva. Ladrillo macizo | 20 |
| Mampostería nueva. Bloque macizo | 20 |
| Mampostería nueva. Ladrillo/bloque hueco | 18 |

Fuente: Meli (1998).

- c. Posteriormente se calcula el peso de las viviendas que soporta la estructura (W), donde participan los pisos, muros y cubiertas. Lo cual se determina con la siguiente ecuación:

$$W = N. (Ax + Ay). h. P_m + M. P_s. At + A_{ot}. P_{ot} + A_c. P_c$$

Donde:

- W = Peso de la estructura.
- N = Número de pisos de la vivienda.
- At = Área total en planta (m²).
- Ax = Área total resistente de los muros (m²), en X.

- A_y = Área total resistente de los muros (m^2), en Y.
- h = Altura promedio de los niveles en vivienda (m).
- P_m = Peso específico de mampostería (tn/m^3).
- M = Número de diafragmas horizontales en vivienda.
- P_s = Peso por unidad de área del diafragma horizontal (tn/m^2).
- A_{ot} = Área total de otros techos (m^2).
- P_{ot} = Peso por unidad de área de otros techos (tn/m^2).
- A_c = Área total de la cubierta (m^2).
- P_c = Peso por unidad de área de la cubierta (tn/m^2).

Para calcular W , se consideran los siguientes valores para adobe.

- $P_m = 1.6 \text{ tn/m}^3$, según la Norma E.080.
- P_s = Por no ser un diafragma de losa de concreto, su valor es cero.
- P_{ot} = Para Mesta (2014), los valores de techos de torta de barro y caña o entramados de madera, se utiliza 0.12 tn/m^2 en viviendas de un nivel y 0.145 tn/m^2 en viviendas de dos o más niveles.
- P_c = Para Mesta (2014), el valor de cobertura de calamina se usa 0.025 tn/m^2 .
- A_c = El área de la cubierta, se ha considerado 1m de longitud adicional para el ancho y el largo.

- d.** Calcular el CSR o coeficiente sísmico resistente, el cual se determinará a través de la siguiente ecuación.

$$CSR = VR/W$$

- e.** En este punto, se calculará el coeficiente sísmico exigido CSE, el cual se calcula a través de la siguiente ecuación que describe la Norma E.080 Adobe.

$$CSE = S. U. C$$

Donde:

- S = Factor del suelo, según lo indicado en la Tabla 4.
- U = Factor de uso, según lo indicado en la Tabla 5.
- C = Coeficiente sísmico, según lo indicado en la Tabla 6.

Tabla 4.

Factor del suelo, según Norma E.080.

| Tipo | Descripción | Factor de suelo (S) |
|-------------|---|----------------------------|
| I | Rocas o suelos muy resistentes con capacidad portante admisible > 0.3MPa ó 3.06kg.f/cm ² | 1,0 |
| II | Suelos intermedios o blandos con capacidad portante admisible > 0.1MPa ó 1.02kg.f/cm ² | 1,4 |

Fuente: El Peruano (2017).

Tabla 5.

Factor de uso, según Norma E.080.

| Tipo de Edificaciones | Factor de Uso (U) | Densidad |
|--|--------------------------|-----------------|
| NT A.030 Hospedaje NT A.040 Educación NT A.050 Salud NT A.090 Servicios comunales NT A.100 Recreación y deportes NT A.110 Transporte y Comunicaciones | 1,4 | 15% |
| NT A.060 Industria NT A.070 Comercio NT A.080 Oficinas | 1,2 | 12% |
| Vivienda: Unifamiliar y Multifamiliar Tipo Quinta | 1,0 | 8% |

Fuente: El Peruano (2017).

Tabla 6.

Coeficiente sísmico, según Norma E.080.

| Zona sísmica | C |
|---------------------|----------|
| 4 | 0,25 |

| | |
|---|------|
| 3 | 0,20 |
| 2 | 0,15 |
| 1 | 0,10 |

Fuente: El Peruano (2017).

- f. Finalmente, se determina la demanda de ductilidad (DD), mediante la siguiente ecuación:

$$DD = \frac{CSE}{CSR}$$

- g. Posteriormente, teniendo el resultado, se procede a seleccionar las opciones.

- A. Si $DD < 0.50$
- B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$
- C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$
- D. Si $DD \geq 1.5$

4. Posición del edificio y cimentación.

Este parámetro describe el estado en el que se encuentra el cimiento de las edificaciones, basándose en el uso de la Norma E.080, la intervención de un profesional y la observación en campo.

- A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la Norma E.080, además no presentan humedad.
- B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080, sin embargo, presentan humedad.

- C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional, además presentan humedad.
- D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional, además presenta humedad y se encuentra en un estado de conservación deteriorado.

5. Diafragmas horizontales.

En este punto se evalúan los diafragmas, teniendo en cuenta el material usado, el estado en el que se encuentra y la inexistencia de diafragmas, lo cual se determina en base a la observación en campo.

- A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado.
- B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado.
- C. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso.
- D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina.

6. Configuración en planta.

En este parámetro se evalúa la forma en planta de las viviendas, ya que esto influye en el comportamiento de las edificaciones ante un sismo, generando torsión y concentración de esfuerzos en algunos elementos. La configuración en planta se determina a través de la figura 4 y las siguientes relaciones:

$$B1 = a/L$$

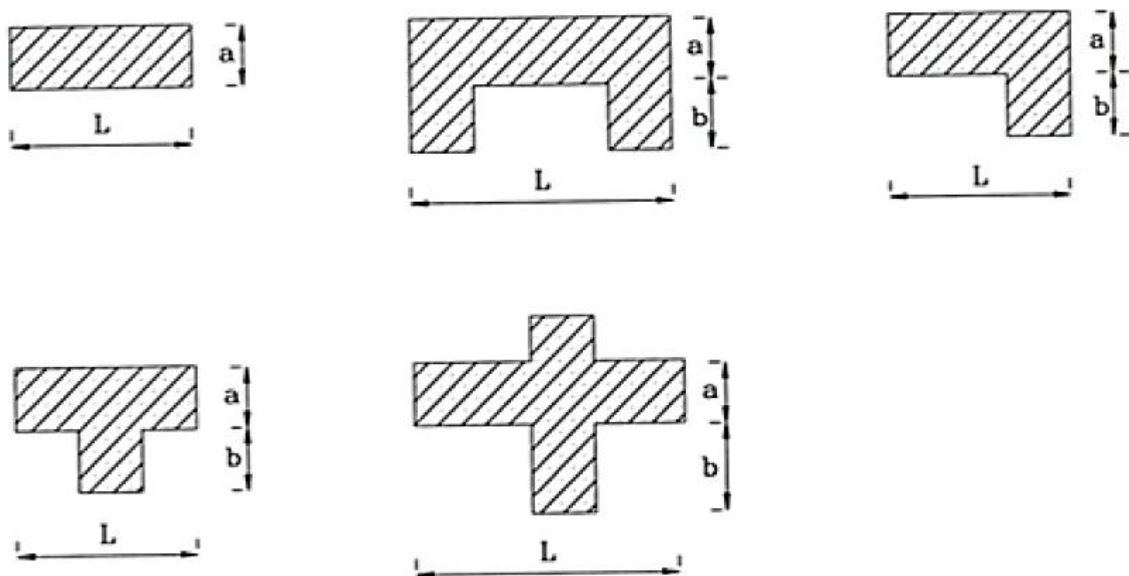
$$B2 = b/L$$

Donde:

- a = La menor dimensión de la vivienda.
- L = La mayor dimensión de la vivienda.
- b = La dimensión que sobresale de las dimensiones a o L de planta.

Figura 4.

Parámetro de evaluación de la configuración en planta.



Nota. Parámetro de evaluación de la configuración en planta, por Yépez, Barbat & Canas, 1995, Riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería.

Fuente: Yépez, Barbat & Canas (1995).

- A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$
- B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$
- C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$
- D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$

7. Configuración en elevación.

La investigación realiza el estudio en adobe, por lo tanto, en este parámetro se evalúa la variación de áreas $\pm \frac{\Delta A}{A}$, entre dos niveles contiguos, donde A se considera el área del nivel inferior. Asimismo, se utiliza el signo (+) cuando es un aumento y el signo (-), cuando el área se reduce en lo alto del edificio.

- A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$
- B. Edificio con $10\% \leq \pm \frac{\Delta A}{A} < 20\%$
- C. Edificio con $20\% \leq \pm \frac{\Delta A}{A} < 50\%$
- D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$

8. Distancia máxima entre muros.

Este parámetro se calcula teniendo en cuenta distancia máxima entre los muros, y también se considera el espesor del muro. Asimismo, se determina mediante la siguiente relación:

$$L/S$$

Donde:

- L = Longitud máxima que existe entre los muros de la vivienda.
- S = Espesor del adobe.

- A. Si el factor $L/S < 15$
- B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$

C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$

D. Si el factor $L/S \geq 25$

9. Tipo de cubierta.

En este parámetro se evalúa la influencia que tiene la cubierta de las viviendas ante un sismo, a través de la conexión a los muros, la estabilidad, el material usado para su construcción, entre otros.

A. La cubierta se encuentra en estado estable debido a que está amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano.

B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones.

C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones.

D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel.

10. Elementos no estructurales.

Es un parámetro referente a los elementos que no pertenecen a la estructura, evaluando como estos se comportan ante un sismo, mediante factores como las patologías y la conexión a la estructura.

A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectados a la estructura.

B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura.

- C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos.
- D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructuras del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo.

11. Estado de conservación.

En este parámetro se evalúa las viviendas a partir de la observación en campo, reconociendo el estado de conservación, lo cual se debe a la antigüedad de las edificaciones.

- A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas, además no presenta fisuras.
- B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y a su vez no presentan fisuras.
- C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y a su vez presentan fisuras.
- D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte.

Clase D

Se encarga de calcular el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas, valorando los 11 parámetros, determinando al principio el índice de vulnerabilidad y posteriormente el nivel de vulnerabilidad sísmica según los rangos obtenidos de la conversión a porcentaje del índice de vulnerabilidad.

Tabla 7.

Rangos de vulnerabilidad sísmica.

| Vulnerabilidad | Rangos |
|-----------------------|-----------------------|
| Baja | $Iv < 15\%$ |
| Media | $15\% \leq Iv < 35\%$ |
| Alta | $Iv \geq 35\%$ |

Fuente: Yépez, Barbat & Canas (1995).

2.5.4.3. Método Mosqueira y Tarque.

A continuación, según Grozo (2015), Esparraga (2021) y Gaspar (2019), se detalla cada parámetro que contiene el presente método y la manera de evaluar.

1. Antecedentes.

Esta sección presenta la ubicación; a través del departamento, provincia, distrito y dirección de la vivienda. Asimismo, la dirección técnica en diseño y construcción, niveles construidos y proyectados, antigüedad, peligros naturales, topografía y geotecnia, así como el estado de la vivienda.

2. Aspectos técnicos.

En este se describen las características que presentan los elementos estructurales y no estructurales de las viviendas, lo cual se realiza a través de la observación en campo.

3. Deficiencias de la estructura.

En este apartado, se describen las deficiencias que existen en la estructura de la vivienda, a través de problemas de ubicación, problemas estructurales, problemas constructivos, y mano de obra y materiales.

4. Peligros naturales potenciales, observaciones y comentarios.

En este parámetro se presentan los peligros de la naturaleza que existen en la zona y podrían afectar a las viviendas. Asimismo, existe un apartado para describir algunos comentarios u observaciones que se haya notado en campo.

5. Esquema de la vivienda.

Es en este apartado donde se coloca los dibujos realizados en el software AutoCAD, tanto en vista en planta como las elevaciones. Asimismo, se describe la longitud que existe en las juntas sísmicas de las viviendas.

6. Densidad de muros - Análisis por sismo.

Este análisis se realiza comparando la densidad de los muros, y se calcula a través de la división del área existente y el área requerida de muro para las viviendas, las cuales soportan el cortante sísmico que se produce por un sismo. Entonces, para determinar el área requerida se utiliza la siguiente ecuación.

$$Ar = \frac{S \cdot C \cdot w \cdot N \cdot At}{V'm}$$

Donde:

- Ar = Área requerida.
- S = Factor de suelo, valor de **1.4** según la Tabla 4.
- C = Coeficiente sísmico, debido a que se encuentra en la zona sísmica 2, el valor es **0.15** según la Tabla 6.
- w = Peso promedio por Área (tn/m²). En adobe, es aproximadamente **1.6 tn/m²**.
- N = Número de pisos.
- At = Área total techada (m²).

- $V'm$ = Esfuerzo a corte, calculado mediante un ensayo a compresión diagonal de muretes, siendo un valor de **2.549 tn/m²** o **2.5 tn/m²** para adobe (Norma E.080).

Posteriormente, se determina las fuerzas sísmicas horizontales, a través de la siguiente ecuación, la cual se encuentra en la Norma E.080.

$$H = S \cdot U \cdot C \cdot P$$

Donde:

- S = Factor del suelo, es **1.4** según la Tabla 4.
- U = Factor de uso, es **1** según la Tabla 5.
- C = Coeficiente sísmico en zona 2 es de **0.15** según la Tabla 6.
- P = Peso total de la edificación.

Con los resultados obtenidos, se procede a verificar la densidad de los muros en ambos ejes "X" y "Y", se compara el área existente y el área requerida, esto debe cumplir con lo descrito en la Tabla 8.

Tabla 8.

Verificación de la densidad de muros.

| Relación | Resultado |
|-------------------------|--|
| $Ae/Ar < 0.6$ | Edificación con la densidad de muros inadecuados |
| $Ae/Ar > 1$ | Edificación con la densidad de muros adecuados |
| $0.6 \leq Ae/Ar \leq 1$ | Se realiza la verificación de algunos muros a corte. |

Fuente: Esparraga (2021).

Donde:

- Ae= Área existente.
- Ar= Área requerida.

7. Verificación de muro a corte.

En este parámetro se evalúa el comportamiento de los muros a corte, es así que se comparan los esfuerzos sísmicos a corte con los esfuerzos admisibles en ambas direcciones. Entonces, al principio se determina el esfuerzo sísmico a corte, mediante la siguiente ecuación.

$$v'm = \frac{S.U.C}{L.t} . P$$

Donde:

- S = Factor del suelo, valor de **1.4** según Tabla 4.
- U = Factor de uso, valor de **1** según Tabla 5.
- C = Coeficiente sísmico en adobe, valor de **0.15** según Tabla 6.
- L = Longitud de muros de adobe (m).
- t = Espesor de muro (m).
- P = Peso de muro (tn), el cual se determina a través del Área tributaria de los muros por el peso aproximado por área que es 1.6 tn/m².

Conociendo el esfuerzo admisible y el esfuerzo sísmico calculado a través de la ecuación anterior, se verifica el comportamiento de muro a corte según el siguiente criterio.

- Esfuerzo sísmico a corte $\leq v'm \rightarrow$ Resistencia adecuada.
- Esfuerzo sísmico a corte $> v'm \rightarrow$ Resistencia inadecuada.

8. Estabilidad de muros al volteo.

Para este parámetro se realiza la evaluación considerando los muros que dividen espacios en la vivienda. La estabilidad de muros al volteo, determina mediante la relación entre el momento actuante y el momento resistente.

El momento actuante se evalúa con la siguiente ecuación:

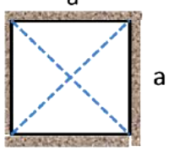
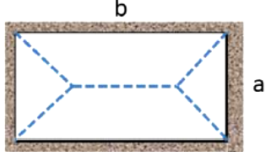
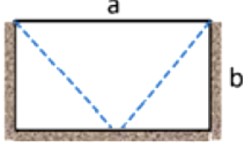
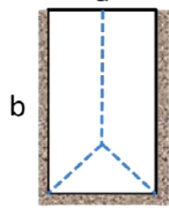

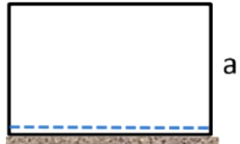
$$M_a = m \cdot w \cdot a^2$$

Donde:

- m = Coeficiente del momento, figura 5.
- a = Medida crítica del muro, figura 5.
- w = Carga sísmica perpendicular al muro.

Figura 5.

Coeficiente del momento “m” y dimensión crítica “a”.

| VALORES DEL COEFICIENTE DE MOMENTOS "m", DIMENSIÓN CRÍTICA "a" Y LÍNEAS POTENCIALES DE FALLA | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--|--------|--------|--------|-------|----------|----------|
| CASO 1. MURO CON CUATRO BORDES ARRIOSTRADOS | | | | | | | | | |
| a = Menor dimensión | | | | | | | | | |
| $b/a =$ | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,0 | 3,0 | ∞ | |
| $m =$ | 0,0479 | 0,0627 | 0,0755 | 0,0862 | 0,0948 | 0,1017 | 0,118 | 0,125 | |
|  | | |  | | | | | | |
| CASO 2. MURO CON TRES BORDES ARRIOSTRADOS | | | | | | | | | |
| a = Longitud del borde libre | | | | | | | | | |
| $b/a =$ | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | ∞ |
| $m =$ | 0,060 | 0,074 | 0,087 | 0,097 | 0,106 | 0,112 | 0,128 | 0,132 | 0,133 |
|  | | |  | | | | | | |
| CASO 3. MURO ARRIOSTRADO SOLO EN SUS BORDES HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| a = Altura del muro | | | | | | | | | |
| $m = 0,125$ | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| CASO 4. MURO EN VOLADIZO | | | | | | | | | |
| a = Altura del muro | | | | | | | | | |
| $m = 0,5$ | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |

Nota. Valores del coeficiente de momentos "m" y dimensión crítica "a", 2019, NORMA E.070 ALBAÑILERÍA.

Fuente: SENCICO (2019).

La carga sísmica se determina mediante la ecuación.

$$w = 0,4 \cdot Z \cdot U \cdot C1 \cdot P$$

Donde:

- Z = Factor de zona, Tabla 9.
- U = Factor de uso, Tabla 5.
- $C1$ = Coeficiente sísmico, Tabla 10.
- P = Peso del muro de adobe en tn/m^2 . Este se calcula

$$P = \gamma_m \cdot t$$

El peso específico, $\gamma_m = 1.6\text{tn/m}^2$ y t = espesor del muro de adobe.

Tabla 9.

Factores de zona "Z".

| Factores de Zona "Z" | |
|-----------------------------|----------|
| Zona | Z |
| 4 | 0.45 |
| 3 | 0.35 |
| 2 | 0.25 |
| 1 | 0.10 |

Fuente: SENCICO (2020).

Tabla 10.

Coeficiente sísmico.

| Valores de C1 | |
|---|-----|
| Elementos que ante la falla se precipiten fuera de la edificación y cuya falla entrañe peligro para personas u otras estructuras. | 3.0 |
| Muros y tabiques dentro de una edificación. | 2.0 |
| Tanques sobre la azotea, casa de máquinas, pérgolas, parapetos en la azotea | 3.0 |
| Equipos rígidos conectados rígidamente al piso | 1.5 |

Fuente: SENCICO (2020).

La ecuación para determinar el Momento Actante, remplazando los valores, resultaría de la siguiente manera.

$$\mathbf{Ma = 0,4 \cdot Z \cdot U \cdot C1 \cdot m \cdot P \cdot a^2}$$

Ahora, el cálculo del Momento Resistente, también se utiliza la Norma E.070, donde se describe los siguiente.

$$f_m = \frac{6 \cdot Mr}{t^2}$$

Se despeja el valor Mr. Asimismo, $f_m = 0.4 \text{ kg/cm}^2 = 4 \text{ tn/m}^2$ (Norma E. 070).

$$Mr = \frac{f_m \cdot t^2}{6} = \frac{4 \cdot t^2}{6}$$

$$\mathbf{Mr = 0.667 t^2}$$

Posteriormente, conociendo los valores de Ma y Mr, se procede a determinar la relación que existe entre estos, y así determinar la estabilidad de los muros al volteo.

- Si $Ma \leq Mr$ el muro es estable.
- Si $Mr \leq Ma$ el muro es inestable.

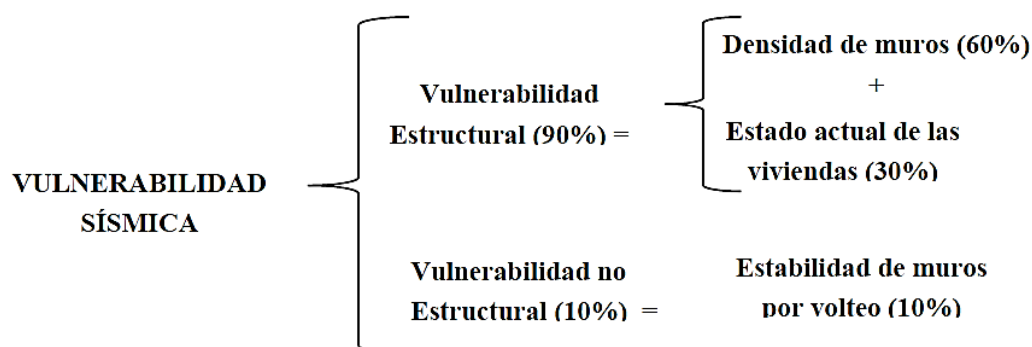
9. Vulnerabilidad sísmica

En el caso de la determinación de la vulnerabilidad, se realiza primero a través del aspecto estructural, que se compone de la densidad de muros y la mano de obra – materiales, este último se determina por medio de la observación del estado actual de las viviendas en campo. Asimismo, como segundo aspecto lo no estructural, que se calcula por medio de la

verificación de muros a corte. La evaluación de la vulnerabilidad sísmica se determina de la siguiente manera.

Figura 6.

Vulnerabilidad sísmica mediante el método de Mosqueira y Tarque.



Nota. Vulnerabilidad sísmica mediante el método de Mosqueira y Tarque, 2005, Recomendaciones Técnicas para Mejorar la Seguridad Sísmica de Viviendas de Albañilería Confinada de la Costa Peruana.

Fuente: Mosqueira & Tarque (2005).

Tabla 11.

Parámetros para evaluar la vulnerabilidad sísmica.

| Vulnerabilidad | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------|------------------|---|
| Estructural | | | No estructural | | |
| Densidad de muros (60%) | Mano de obra y materiales (30%) | | Estabilidad de muros por volteo (10%) | | |
| Adecuada | 1 | Buena Calidad | 1 | Todos Estables | 1 |
| Aceptable | 2 | Regular Calidad | 2 | Algunos estables | 2 |
| Inadecuada | 3 | Mala Calidad | 3 | Todos Inestables | 3 |

Fuente: Mosqueira & Tarque (2005).

Según lo seleccionado y los valores obtenidos en la Tabla 11, se remplazan los parámetros en la siguiente ecuación.

$$\text{Vulnerabilidad Sísmica} = 0.6 (\text{Densidad de muros}) + 0.3 (\text{Mano de obra y materiales}) + 0.1 (\text{Estabilidad de muros por volteo})$$

El nivel de vulnerabilidad para este método se utiliza como guía la siguiente tabla.

Tabla 12.

Detalle de rangos de valores de la vulnerabilidad sísmica.

| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|------------|---------------------------------|-----------------|--------------|------------------------------|------------------|------------------|-----------|----|----|-------------|
| Estructural | | | | | | No estructural | | | | | | |
| Densidad (60%) | | | Mano de Obra y materiales (30%) | | | Tabiquería y parapetos (10%) | | | Pesos (%) | | | Coeficiente |
| Adecuada | Aceptada | Inadecuada | Buena calidad | Regular calidad | Mala calidad | Todos estables | Algunos estables | Todos inestables | 60 | 30 | 10 | |
| BAJA | X | | | X | | X | | | 1 | 1 | 1 | 1.00 |
| | X | | | X | | | X | | 1 | 1 | 2 | 1.10 |
| | X | | | X | | | | X | 1 | 1 | 3 | 1.20 |
| | X | | | | X | | X | | 1 | 2 | 1 | 1.30 |
| | X | | | | X | | | X | 1 | 2 | 2 | 1.40 |
| MEDIA | X | | | | X | | | X | 1 | 2 | 3 | 1.50 |
| | X | | | | | X | X | | 1 | 3 | 1 | 1.60 |
| | X | | | | | X | | X | 1 | 3 | 2 | 1.70 |
| | X | | | | | X | | X | 1 | 3 | 3 | 1.80 |
| | | X | | X | | | X | | 2 | 1 | 1 | 1.60 |
| | | X | | X | | | | X | 2 | 1 | 2 | 1.70 |
| | | X | | X | | | | X | 2 | 1 | 3 | 1.80 |
| | | X | | | X | | X | | 2 | 2 | 1 | 1.90 |
| | | X | | | X | | | X | 2 | 2 | 2 | 2.00 |
| | | X | | | X | | | X | 2 | 2 | 3 | 2.10 |
| ALTA | | X | | | | X | X | | 2 | 3 | 1 | 2.20 |
| | | X | | | | X | | X | 2 | 3 | 2 | 2.30 |
| | | X | | | | X | | X | 2 | 3 | 3 | 2.40 |
| | | | X | X | | | X | | 3 | 1 | 1 | 2.20 |
| | | | X | X | | | | X | 3 | 1 | 2 | 2.30 |
| | | | X | X | | | | X | 3 | 1 | 3 | 2.40 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| X | X | X | | | 3 | 2 | 1 | 2.50 |
| X | X | | X | | 3 | 2 | 2 | 2.60 |
| X | X | | | X | 3 | 2 | 3 | 2.70 |
| X | | X | X | | 3 | 3 | 1 | 2.80 |
| X | | X | | X | 3 | 3 | 2 | 2.90 |
| X | | X | | X | 3 | 3 | 3 | 3.00 |

Fuente: Tafur & Narro (2006).

2.5.5. Instrumentos de Recolección de Datos.

El estudio documental, de acuerdo a Tancara. (1993), “constituye una serie de técnicas y métodos que los trabajadores en información encontraron y perfeccionaron a lo largo de la historia con el fin de ofrecer información a la sociedad”. La presente investigación se basa en el uso de los datos obtenidos de cada vivienda del caserío, de esta manera se puede evaluar los parámetros que componen las fichas de verificación.

La encuesta, según García et al. (1993), “es una investigación de un colectivo amplio realizada a una muestra de sujetos representativa, usando procedimientos estandarizados de interrogación, para obtener mediciones cuantitativas”. En la investigación se usa las fichas de Verificación de INDECI, método de Benedetti – Petrini y Mosqueira y Tarque, donde se indican y desarrollan parámetros, de tal manera que se determine el nivel de vulnerabilidad de las viviendas de adobe de la muestra.

2.5.6. Análisis de Datos.

La presente investigación es descriptiva, por tal motivo no se ejecutarán pruebas estadísticas, la información será recopilada en los formatos en los cuales se calculará la vulnerabilidad sísmica por medio de fichas técnicas de INDECI, el método de Benedetti Petrini y la metodología simple Mosqueira y Tarque.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis de método INDECI

En el presente, se describe el análisis realizado a la muestra obtenida de la población total (n = 40 viviendas) del Caserío de Loma Santa, mediante el método de INDECI.

3.1.1. Material predominante de la edificación.

Tabla 13.

Material predominante de la edificación.

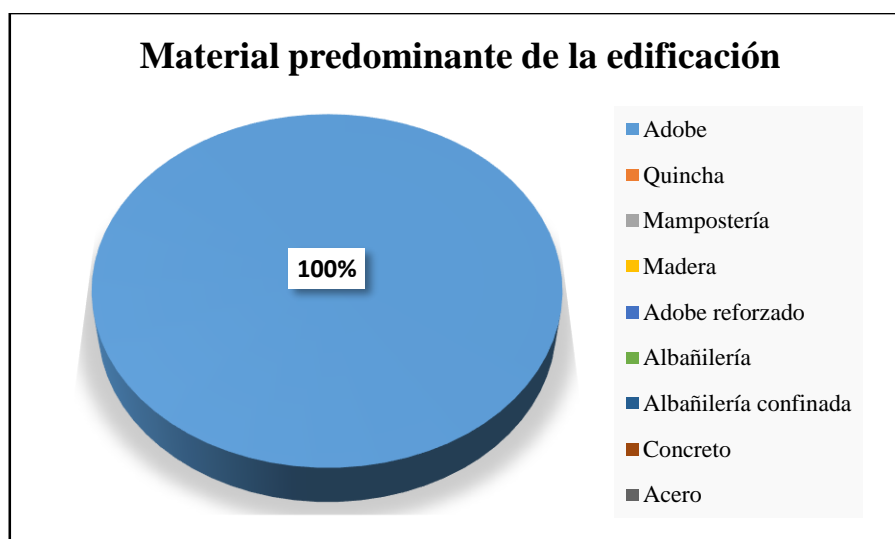
| Material predominante de la edificación | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Adobe | 40 | 100.00% |
| Quincha | 0 | 0.00% |
| Mampostería | 0 | 0.00% |
| Madera | 0 | 0.00% |
| Adobe reforzado | 0 | 0.00% |
| Albañilería | 0 | 0.00% |
| Albañilería confinada | 0 | 0.00% |
| Concreto | 0 | 0.00% |
| Acero | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

En base a la tabla 13, las 40 viviendas de la muestra son de adobe, por lo tanto, representa el 100% de las viviendas analizadas.

Figura 7.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según el material predominante de las viviendas.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.2. Participación de ingeniero civil en el diseño y/o construcción.

Tabla 14.

Participación de un ingeniero civil en el diseño y/o construcción de las viviendas.

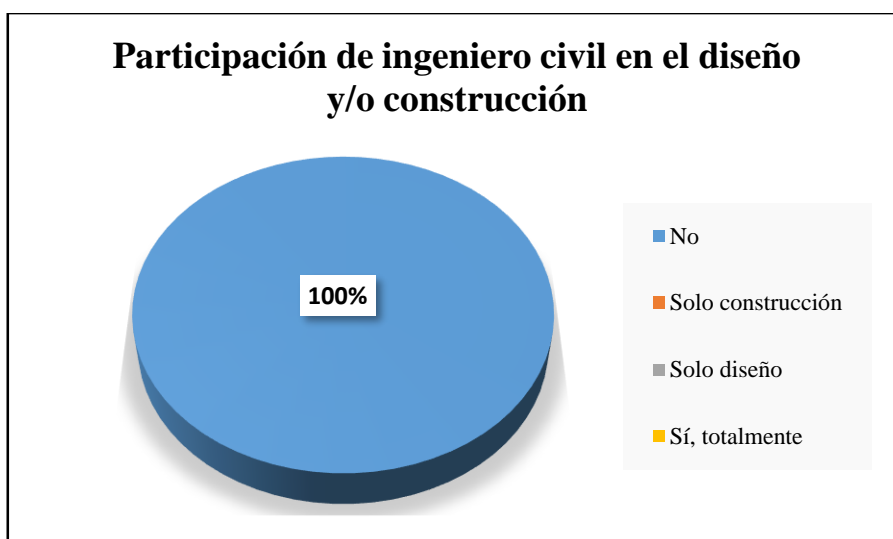
| Participación de ingeniero civil en el diseño y/o construcción | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| No | 40 | 100.00% |
| Solo construcción | 0 | 0.00% |
| Solo diseño | 0 | 0.00% |
| Sí, totalmente | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 14 muestra que las 40 viviendas no han tenido la participación de un ingeniero civil, representando el 100%, y se conoce que ha existido la participación de maestros de obra.

Figura 8.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la participación de un ingeniero civil en el diseño y/o construcción de las viviendas.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.3. Antigüedad de la edificación.

Tabla 15.

Antigüedad de las viviendas o edificaciones.

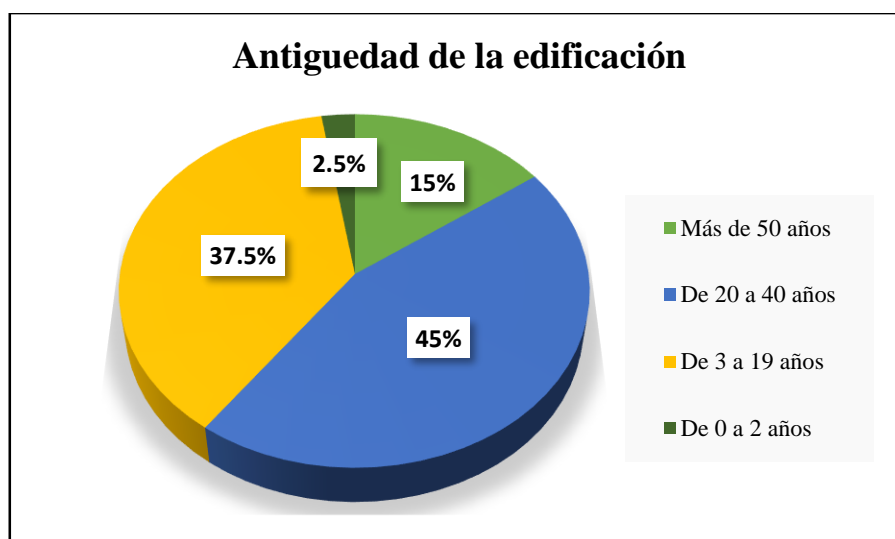
| Antigüedad de las edificaciones | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Más de 50 años | 6 | 15.00% |
| De 20 a 40 años | 18 | 45.00% |
| De 3 a 19 años | 15 | 37.50% |
| De 0 a 2 años | 1 | 2.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 15 muestra que existen 16 viviendas con una antigüedad menor a 20 años y 24 viviendas con una edad mayor a 20 años, el mayor porcentaje de viviendas presentan una antigüedad entre 20 a 40 años.

Figura 9.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la antigüedad.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.4. Tipo de suelo.

Tabla 16.

Tipo de suelo.

| Tipo de suelo | | |
|---------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Rellenos | 0 | 0.00% |
| Depósitos marinos | 0 | 0.00% |
| Pantanosos, turba | 0 | 0.00% |
| Depósitos de suelos finos | 0 | 0.00% |
| Arena de gran espesor | 0 | 0.00% |
| Granular fino y arcilloso | 40 | 100.00% |
| Suelos rocosos | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 16 describe que las viviendas del Caserío Loma Santa presentan un suelo granular fino y arcilloso, representando el 100%.

Figura 10.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según el tipo de suelo.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.5. Topografía del terreno de la vivienda.

Tabla 17.

Topografía del terreno de la vivienda.

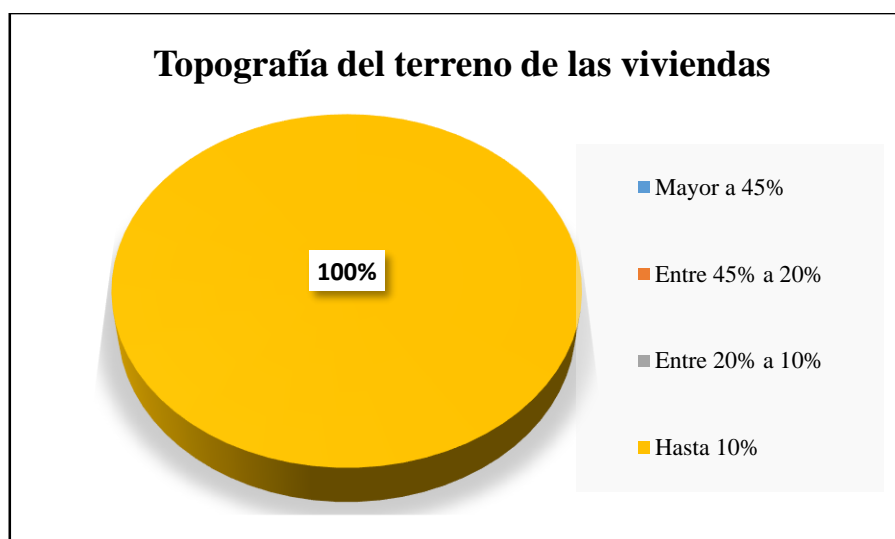
| Topografía del terreno de la vivienda | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Mayor a 45% | 0 | 0.00% |
| Entre 45% a 20% | 0 | 0.00% |
| Entre 20% a 10% | 0 | 0.00% |
| Hasta 10% | 40 | 100.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

En el terreno donde se ubican las viviendas, se ha observado que las 40 edificaciones presentan una pendiente plana o ligera, representando el 100% del total.

Figura 11.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la topografía del terreno de las viviendas.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.6. Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia.

Tabla 18.

Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia.

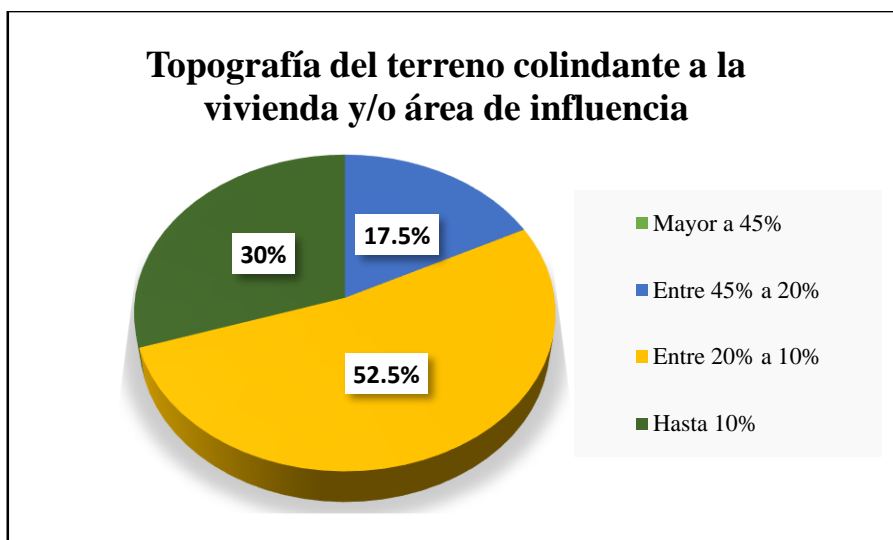
| Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Mayor a 45% | 0 | 0.00% |
| Entre 45% a 20% | 7 | 17.50% |
| Entre 20% a 10% | 21 | 52.50% |
| Hasta 10% | 12 | 30.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 18 describe que 7 viviendas presentan una topografía entre 45% a 20% y 33 viviendas cuentan con una topografía menor al 20%, que representan un 82.50%.

Figura 12.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.7. Configuración geométrica en planta.

Tabla 19.

Configuración geométrica en planta.

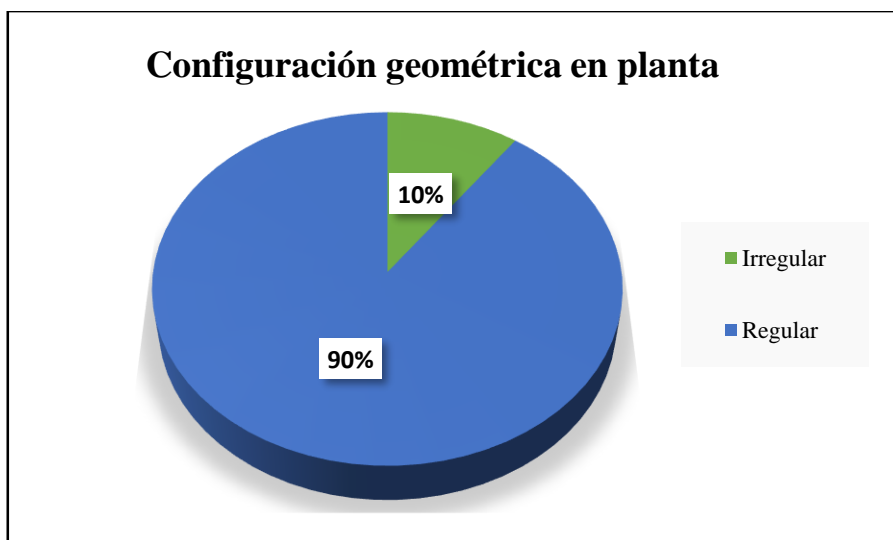
| Configuración geométrica en planta | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Irregular | 4 | 10.00% |
| Regular | 36 | 90.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 19 se obtuvo que 36 viviendas presentan una configuración regular, representando el 90% y solo el 10% de viviendas son irregulares en planta.

Figura 13.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la configuración geométrica en planta.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.8. Configuración geométrica en elevación.

Tabla 20.

Configuración geométrica en elevación.

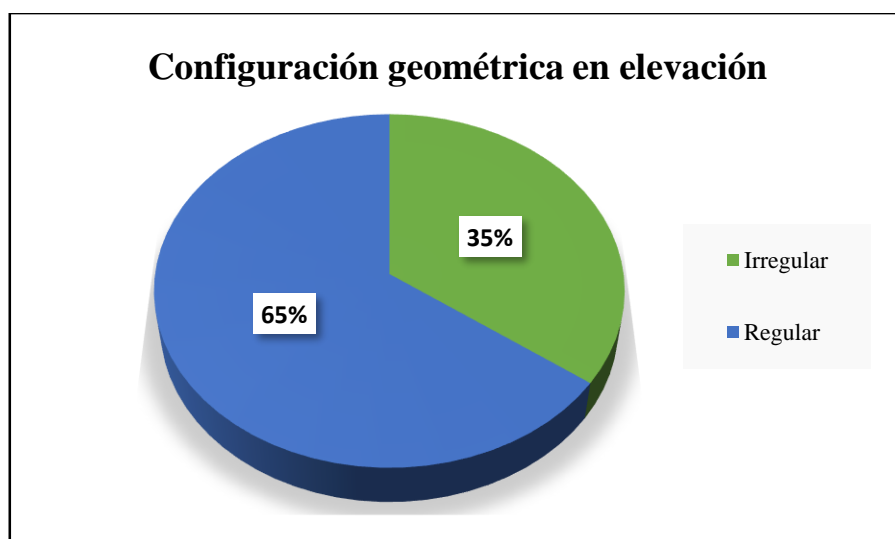
| Configuración geométrica en elevación | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Irregular | 14 | 35.00% |
| Regular | 26 | 65.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo en cuenta lo observado en campo, la tabla 20 muestra que el 65% de las viviendas cuentan con una configuración regular en elevación y que 14 viviendas son irregulares debido a la ubicación de los vanos, representando el 35%.

Figura 14.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la configuración geométrica en elevación.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.9. Juntas de dilatación sísmica son acorde a la estructura.

Tabla 21.

Juntas de dilatación sísmica son acorde a la estructura.

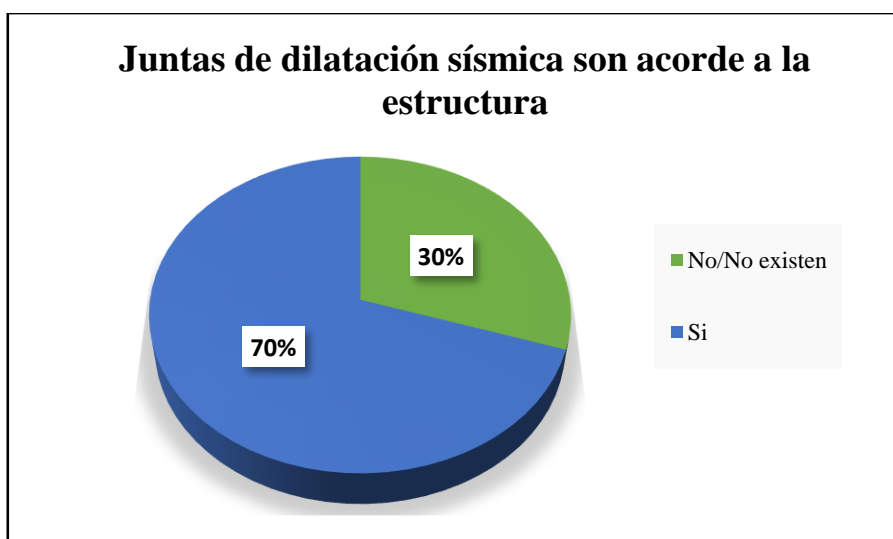
| Junta de dilatación sísmica son acorde a la estructura | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| No/No existen | 12 | 30.00% |
| Si | 28 | 70.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 21 describe que 28 viviendas cuentan con junta sísmica, lo cual se debe a la ubicación en áreas libres de las viviendas, asimismo, 12 viviendas no cuentan con junta sísmica, representando el 30%.

Figura 15.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según juntas de dilatación sísmica acorde a estructura.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.10. Existe concentración de masas en niveles.

Tabla 22.

Existencia de concentración de masas en niveles superiores e inferiores.

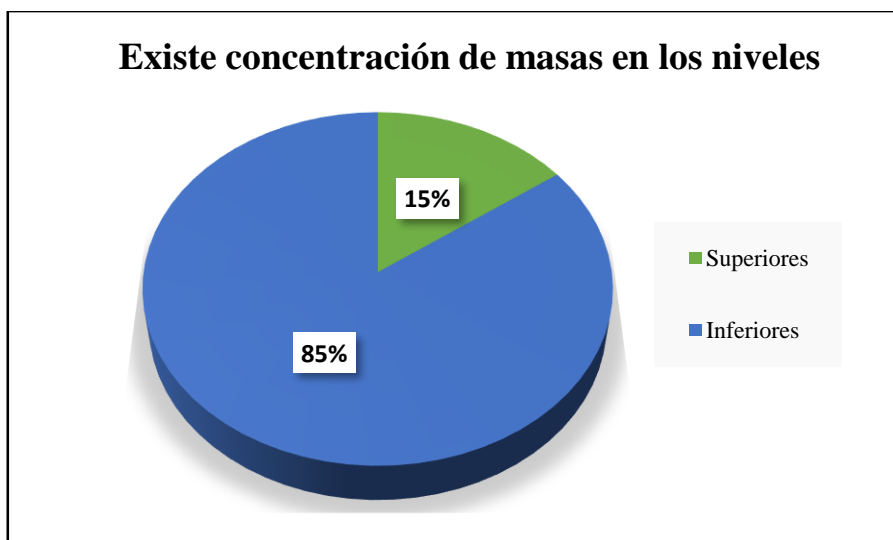
| Concentración de masa en niveles | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Superiores | 6 | 15.00% |
| Inferiores | 34 | 85.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 22 describe que en 34 viviendas existe concentración de masas en el nivel inferior, y el 15% de viviendas cuenta con concentración de masas en su nivel superior debido a la altura de los segundos niveles.

Figura 16.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según la concentración de masas en los niveles.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.11. Principales elementos estructurales que se observa.

Tabla 23.

Principales elementos estructurales que se observa.

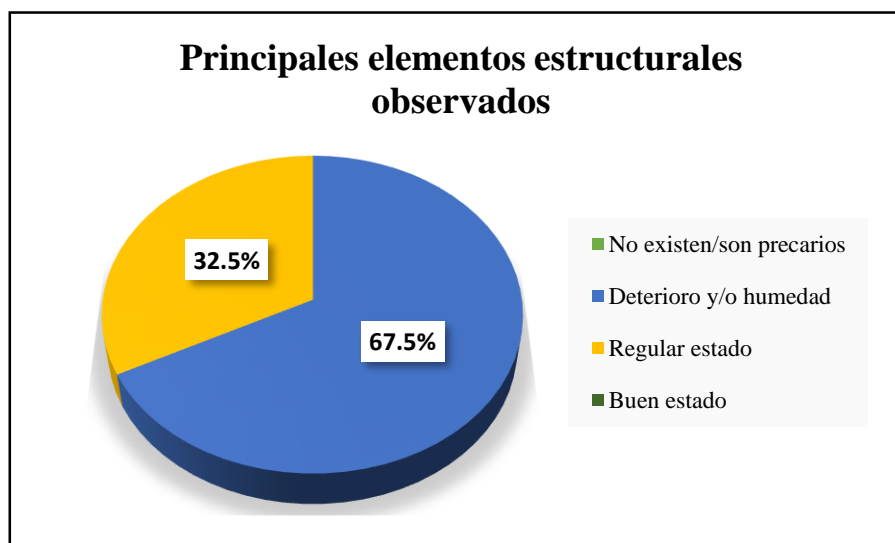
| Principales elementos estructurales que se observan | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| No existen/son precarios | 0 | 0.00% |
| Deterioro y/o humedad | 27 | 67.50% |
| Regular estado | 13 | 32.50% |
| Buen estado | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 23 se muestra que en 27 viviendas se ha observado deterioro y/o humedad en sus principales elementos estructurales, y solo en 32.5% de las viviendas se encuentran en un estado regular.

Figura 17.

Nivel de vulnerabilidad en porcentaje según lo observado en los principales elementos estructurales.



Fuente: Elaboración propia.

3.1.12. Otros factores que inciden en la vulnerabilidad.

Tabla 24.

Factores que inciden en la vulnerabilidad.

| Otros factores que inciden en la vulnerabilidad | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Humedad | 40 | 100.00% |
| Cargas laterales | 0 | 0.00% |
| Colapso elementos del entorno | 0 | 0.00% |
| Debilitamiento por modificaciones | 0 | 0.00% |
| Debilitamiento por sobrecarga | 0 | 0.00% |
| Densidad de muros inadecuada | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 24 describe que la totalidad de las viviendas presenta humedad, representando el 100%. Asimismo, del total de viviendas existen 19 que soportan cargas laterales, y 13 están en peligro por colapso de elementos del entorno.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------|
| V-01 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 26 |
| V-02 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 29 |
| V-03 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 31 |
| V-04 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 28 |
| V-05 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 25 |
| V-06 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 31 |
| V-07 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 38 |
| V-08 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 26 |
| V-09 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 31 |
| V-10 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-11 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 30 |
| V-12 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-13 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-14 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 29 |
| V-15 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 32 |
| V-16 | 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 29 |
| V-17 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 34 |
| V-18 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 25 |
| V-19 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-20 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 27 |
| V-21 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 31 |
| V-22 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-23 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 28 |
| V-24 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 28 |
| V-25 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 30 |
| V-26 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-27 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 32 |
| V-28 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 26 |
| V-29 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 32 |
| V-30 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 29 |
| V-31 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 30 |
| V-32 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 29 |
| V-33 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 33 |
| V-34 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 28 |
| V-35 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 34 |
| V-36 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 29 |
| V-37 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 29 |
| V-38 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 27 |
| V-39 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 25 |
| V-40 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 29 |

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Huarachi (2021).

3.1.14. Calificación del nivel de vulnerabilidad de la vivienda.

En base a las fichas de verificación, se ha determinado que las 40 viviendas presentan un nivel de vulnerabilidad muy alto.

Tabla 26.

Resumen de la calificación del nivel de vulnerabilidad en cada vivienda.

| N° de vivienda | Sumatoria de valores de la sección "D" características de la construcción de la vivienda | CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
|----------------|--|--|---------------|---------------|----------|
| | | MUY ALTO | ALTO | MODERADO | BAJO |
| | | Mayor a 24 | Entre 18 a 24 | Entre 15 a 17 | Hasta 14 |
| V-01 | 26 | X | | | |
| V-02 | 29 | X | | | |
| V-03 | 31 | X | | | |
| V-04 | 28 | X | | | |
| V-05 | 25 | X | | | |
| V-06 | 31 | X | | | |
| V-07 | 38 | X | | | |
| V-08 | 26 | X | | | |
| V-09 | 31 | X | | | |
| V-10 | 27 | X | | | |
| V-11 | 30 | X | | | |
| V-12 | 27 | X | | | |
| V-13 | 27 | X | | | |
| V-14 | 29 | X | | | |
| V-15 | 32 | X | | | |
| V-16 | 29 | X | | | |
| V-17 | 34 | X | | | |
| V-18 | 25 | X | | | |
| V-19 | 27 | X | | | |
| V-20 | 27 | X | | | |
| V-21 | 31 | X | | | |
| V-22 | 27 | X | | | |
| V-23 | 28 | X | | | |
| V-24 | 28 | X | | | |
| V-25 | 30 | X | | | |

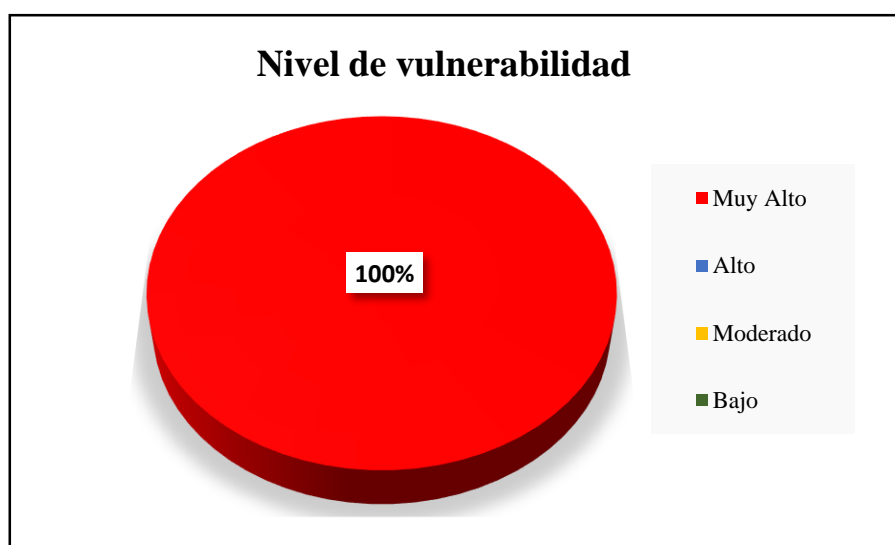
| | | | | | |
|--------------|----|-----------|----------|----------|----------|
| V-26 | 27 | X | | | |
| V-27 | 32 | X | | | |
| V-28 | 26 | X | | | |
| V-29 | 32 | X | | | |
| V-30 | 29 | X | | | |
| V-31 | 30 | X | | | |
| V-32 | 29 | X | | | |
| V-33 | 33 | X | | | |
| V-34 | 28 | X | | | |
| V-35 | 34 | X | | | |
| V-36 | 29 | X | | | |
| V-37 | 29 | X | | | |
| V-38 | 27 | X | | | |
| V-39 | 25 | X | | | |
| V-40 | 29 | X | | | |
| TOTAL | | 40 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Huarachi (2021).

Considerando lo encuestado, se ha llegado a la conclusión que el nivel de vulnerabilidad sísmica en la calificación; bajo, moderado y alto no existe ninguna vivienda. Sin embargo, a partir de la Tabla 26, el 100% de las viviendas presenta un nivel MUY ALTO de vulnerabilidad.

Figura 19.

Nivel de vulnerabilidad sísmica.



Fuente: Elaboración propia.

En la sección “F” y “G” de la ficha de verificación de INDECI, describen recomendaciones inmediatas y de zonas de seguridad o vías de evacuación ante la ocurrencia de un sismo para las personas que habitan en las viviendas, estas sugerencias se detallan en base al nivel de vulnerabilidad. Teniendo en cuenta que el 100% de viviendas presenta una vulnerabilidad MUY ALTA, entonces:

- Sección F: La vivienda no debe ser habitada. Y se sugiere reconstrucción de las viviendas.
- Sección G: La vivienda no es habitable.

3.2. Análisis de método Benedetti – Petrini

Benedetti – Petrini, es el siguiente método que se utiliza para analizar las 40 viviendas, lo cual se desarrolla por medio de la sección “B” que se constituye de 11 parámetros. Asimismo, se describe la interpretación y la calificación del resultado.

3.2.1. Organización de sistema resistente.

Tabla 27.

Organización de sistema resistente.

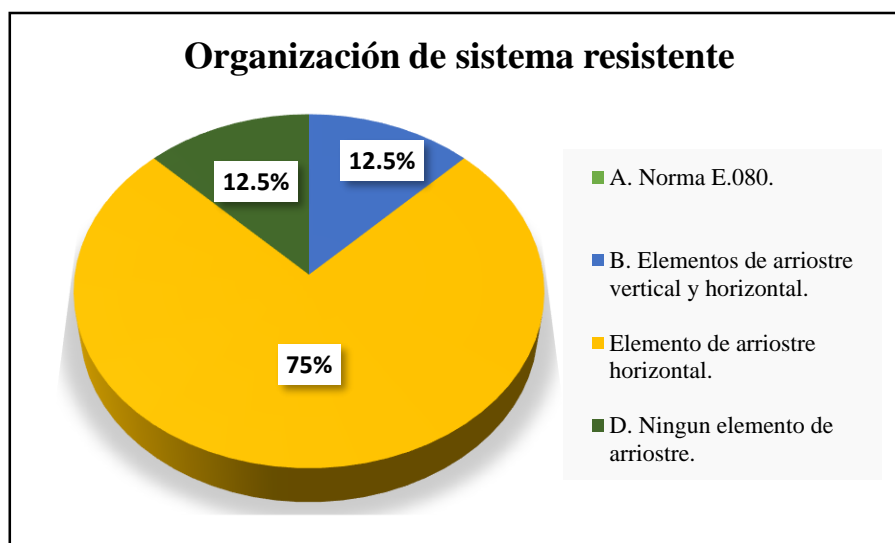
| Organización de sistema resistente | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Norma E.080. | 0 | 0.00% |
| B. Elementos de arriostre vertical y horizontal. | 5 | 12.50% |
| C. Elemento de arriostre horizontal. | 30 | 75.00% |
| D. No presenta elementos de arriostre. | 5 | 12.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 27 se muestra que en ninguna vivienda se ha utilizado la Norma E.080, un 75% de viviendas cuenta con arriostre horizontal, 5 viviendas presentan arriostre vertical y horizontal, y 5 viviendas no tienen ningún arriostre.

Figura 20.

Valor “Ki” en porcentaje según la organización de sistema resistente.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.2. Calidad de sistema resistente.

Tabla 28.

Calidad de sistema resistente.

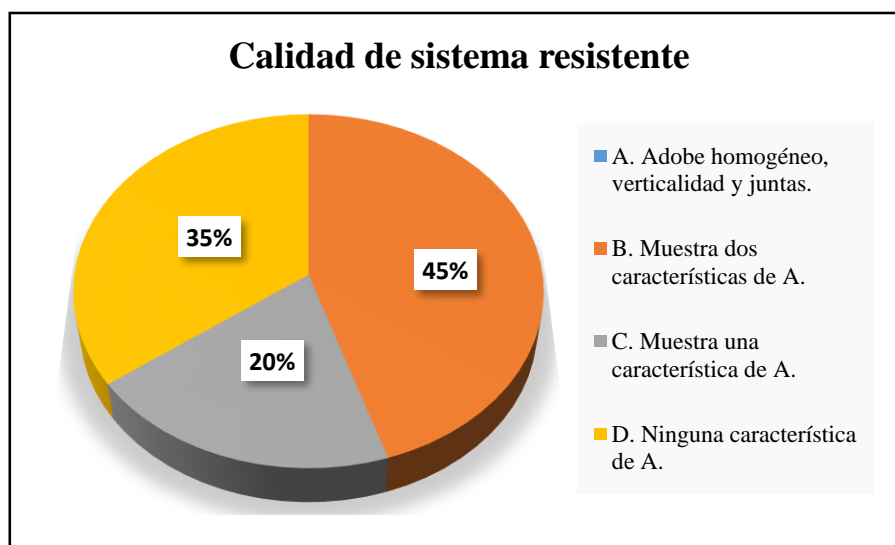
| Calidad de sistema resistente | | |
|---|-----------|----------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Adobe homogéneos, verticalidad y juntas. | 0 | 0.00% |
| B. Muestra dos característica de A. | 18 | 45.00% |
| C. Muestra una característica de A. | 8 | 20.00% |
| D. Ninguna característica de A. | 14 | 35.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Considerando lo encuestado, la tabla 28 muestra que el 45% de viviendas cumple con dos características del punto A, y 14 viviendas no cumplen con ninguna característica, que equivale a 35% del total.

Figura 21.

Valor “Ki” en porcentaje según la calidad de sistema resistente.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.3. Resistencia convencional.

Tabla 29.

Resistencia convencional.

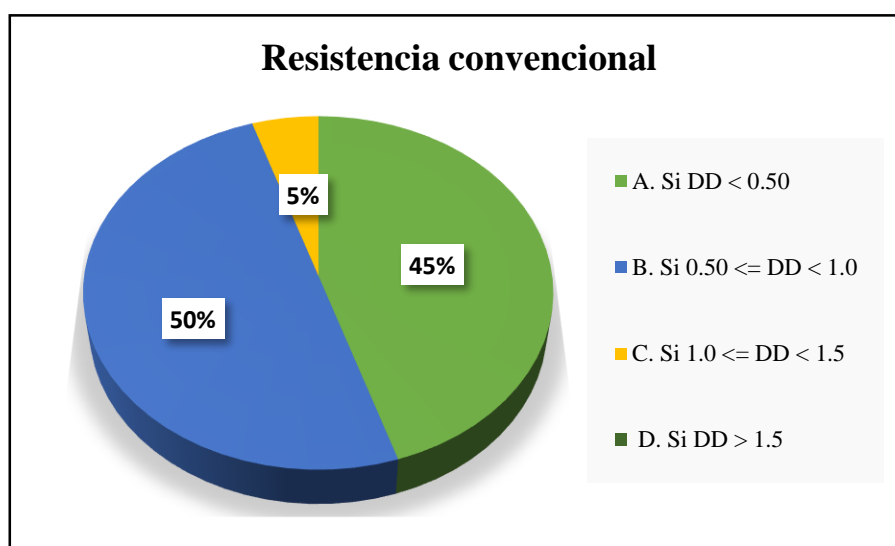
| Resistencia convencional | | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Si: $DD < 0.50$ | 18 | 45.00% |
| B. Si: $0.50 \leq DD < 1.0$ | 20 | 50.00% |
| C. Si: $1.0 \leq DD < 1.5$ | 2 | 5.00% |
| D. Si: $DD \geq 1.5$ | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 29 describe que 38 viviendas presentan una demanda de ductilidad menor a 1, y 2 viviendas cuentan con un DD entre 1 y 1.5, que representa el 5% del total.

Figura 22.

Valor “Ki” en porcentaje según la resistencia convencional.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.4. Posición del edificio y cimentación.

Tabla 30.

Posición del edificio y cimentación.

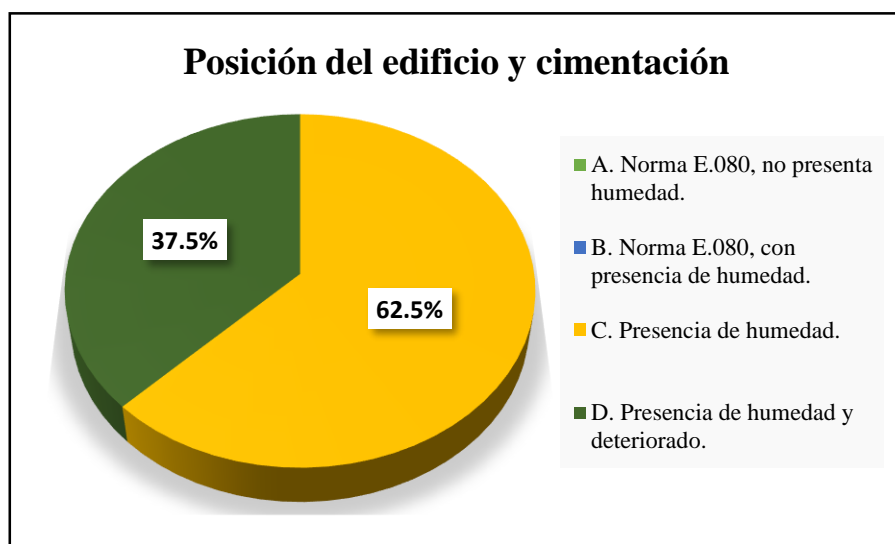
| Posición del edificio y cimentación | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Norma E.080, no presenta humedad. | 0 | 0.00% |
| B. Norma E.080, con presencia de humedad. | 0 | 0.00% |
| C. Presencia de humedad. | 25 | 62.50% |
| D. Presencia de humedad y deteriorado. | 15 | 37.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla 30, ningún cimiento ha sido construido con la Norma E.080, 25 viviendas presentan humedad, y en 37.5% de viviendas se ha observado humedad y deterioro.

Figura 23.

Valor “Ki” en porcentaje según la posición del edificio y cimentación.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.5. Diafragmas horizontales.

Tabla 31.

Diafragmas horizontales.

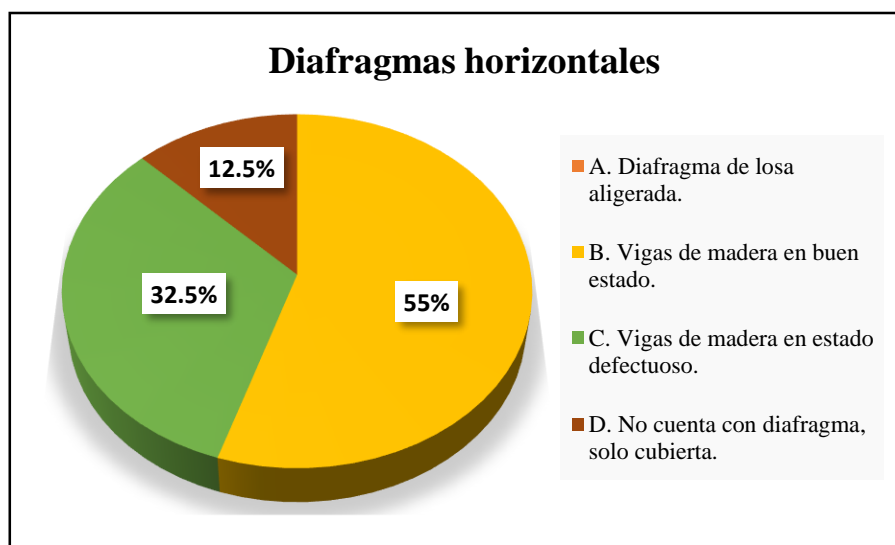
| Diafragmas horizontales | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Diafragma de losa aligerada. | 0 | 0.00% |
| B. Vigas de madera en buen estado. | 22 | 55.00% |
| C. Vigas de madera en estado defectuoso. | 13 | 32.50% |
| D. No cuenta con diafragma, solo cubierta. | 5 | 12.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 31 muestra que los diafragmas horizontales de las viviendas se componen de vigas de madera, de las cuales 22 viviendas presentan sus vigas en buen estado y 13 viviendas con vigas en estado defectuoso. Asimismo, 5 viviendas solo presentan cubierta de calamina.

Figura 24.

Valor “Ki” en porcentaje según diafragmas horizontales.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.6. Configuración en planta.

Tabla 32.

Configuración en planta.

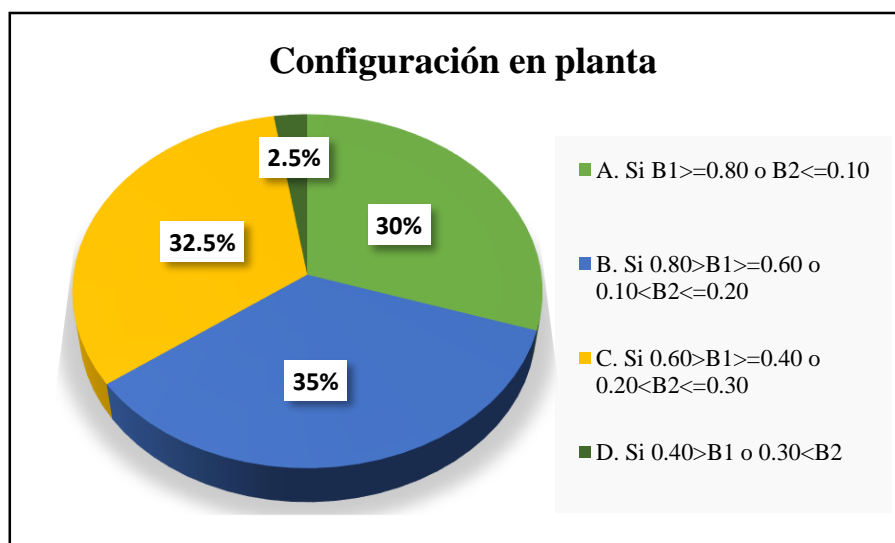
| Configuración en planta | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 12 | 30.00% |
| B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 14 | 35.00% |
| C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | 13 | 32.50% |
| D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 1 | 2.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 32 muestra que 12 viviendas pertenecen a la clase A, representando el 30%, 14 viviendas son de clase B, equivalente a 35%, 13 viviendas de clase B, lo cual equivale al 32.5% y una vivienda es de clase D, lo que representa 2.5% del total.

Figura 25.

Valor "Ki" en porcentaje según la configuración en planta.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.7. Configuración en elevación.

Tabla 33.

Configuración en elevación.

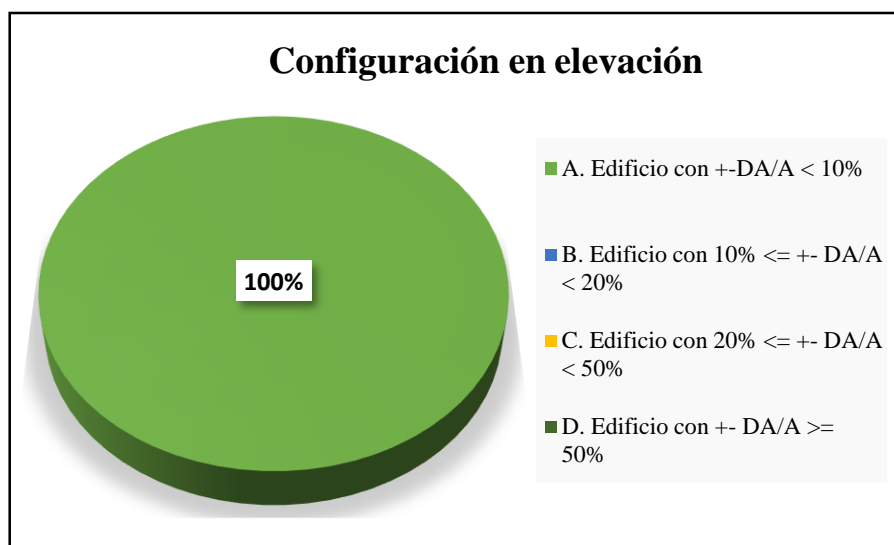
| Configuración en elevación | | |
|---|-----------|----------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Edificio con $\pm \Delta A/A < 10\%$ | 40 | 100.00% |
| B. Edificio con $10\% \leq \pm \Delta A/A < 20\%$ | 0 | 0.00% |
| C. Edificio con $20\% \leq \pm \Delta A/A < 50\%$ | 0 | 0.00% |
| D. Edificio con $\pm \Delta A/A \geq 50\%$ | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 33 describe el 100% de viviendas presenta una configuración en elevación menor al 10%, debido a que algunas viviendas son de un nivel y con respecto a las de dos niveles, contaban con la misma área en sus dos niveles.

Figura 26.

Valor “Ki” en porcentaje según la configuración en elevación.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.8. Distancia máxima entre los muros.

Tabla 34.

Distancia máxima entre los muros.

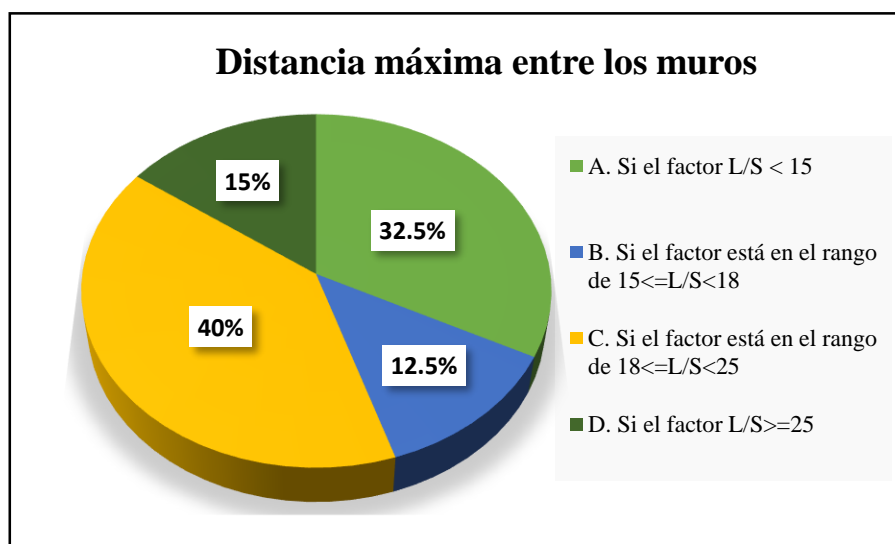
| Distancia máxima entre los muros | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 13 | 32.50% |
| B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | 12.50% |
| C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 16 | 40.00% |
| D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 6 | 15.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 34 muestra que 18 viviendas presentan una distancia máxima entre los muros menores de 18, y 22 viviendas cuentan con un valor L/S mayor a 18, que representa un 55%.

Figura 27.

Valor "Ki" en porcentaje según la distancia máxima entre los muros.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.9. Tipo de cubierta.

Tabla 35.

Tipo de cubierta.

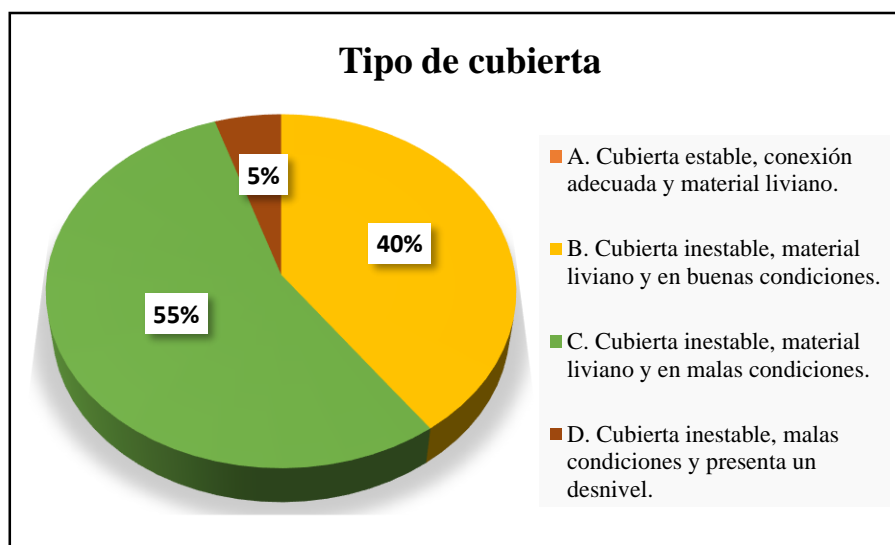
| Tipo de cubierta | | |
|--|-----------|----------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Cubierta estable, conexión adecuada y material liviano. | 0 | 0.00% |
| B. Cubierta inestable, material liviano y en buenas condiciones. | 16 | 40.00% |
| C. Cubierta inestable, material liviano y en malas condiciones. | 22 | 55.00% |
| D. Cubierta inestable, malas condiciones y presenta un desnivel. | 2 | 5.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 35 muestra que el 40% de viviendas presenta una cubierta en buenas condiciones, el 55% de viviendas cuenta con una cubierta de malas condiciones y un 5% de viviendas presenta un desnivel y malas condiciones en la cubierta.

Figura 28.

Valor “Ki” en porcentaje según el tipo de cubierta.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.10. Elementos no estructurales.

Tabla 36.

Elementos no estructurales.

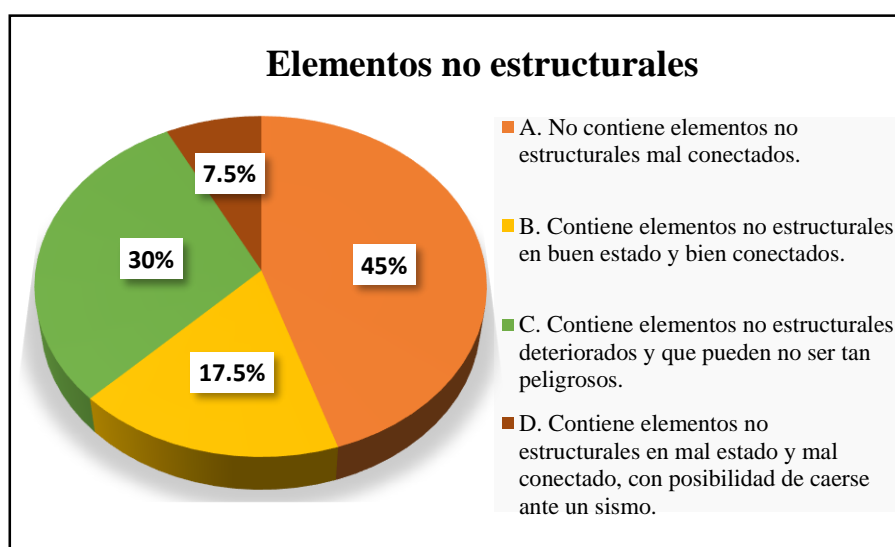
| Elementos no estructurales | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. No contiene elementos no estructurales mal conectados a la estructura. | 18 | 45.00% |
| B. Contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 7 | 17.50% |
| C. Contiene elementos no estructurales deteriorados que pueden producir daños no muy peligrosos. | 12 | 30.00% |
| D. Contiene elementos no estructurales en mal estado y mal conectado a la estructura, con posibilidad de caerse ante un sismo. | 3 | 7.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 36 muestra que 18 viviendas no presentan elementos no estructurales, 7 viviendas son de clase B, 12 viviendas presentan elementos que ante su caída no son muy peligrosos y 3 viviendas cuentan con elementos con posibilidad de caerse ante un sismo.

Figura 29.

Valor “Ki” en porcentaje según los elementos no estructurales.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.11. Estado de conservación.

Tabla 37.

Estado de conservación.

| Estado de conservación | | |
|---|----------|----------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| A. Edificación en buenas condiciones y sin fisuras. | 0 | 0.00% |
| B. Edificación con deterioros leves en elementos estructurales y sin fisuras. | 4 | 10.00% |
| C. Edificación con deterioros en elementos estructurales y con fisuras. | 36 | 90.00% |

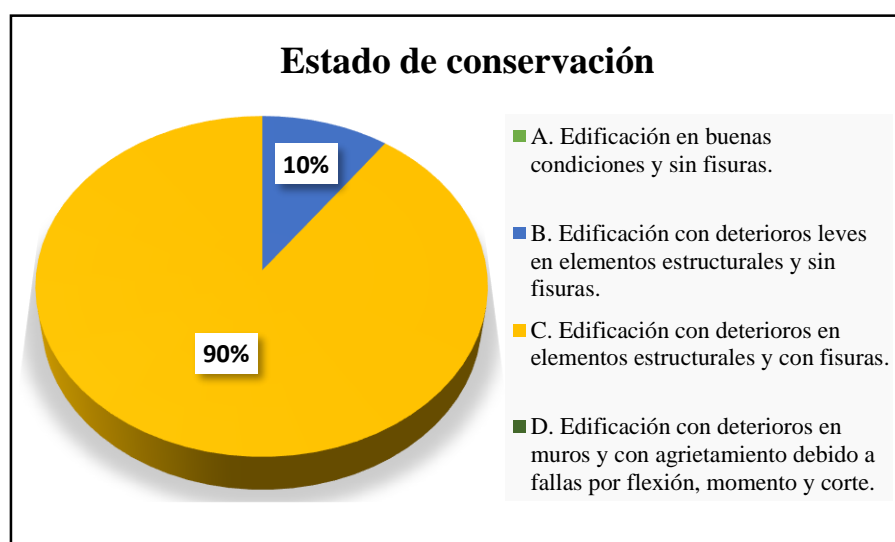
| | | |
|---|-----------|----------------|
| D. Edificación con deterioros en muros y con agrietamiento debido a fallas por flexión, momento y corte. | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 37 describe que 4 viviendas son de clase B, representando un 10%, y que 36 viviendas presentan deterioro en elementos estructurales y con fisuras, representando el 90%.

Figura 30.

Valor “Ki” en porcentaje según el estado de conservación de las viviendas.



Fuente: Elaboración propia.

3.2.12. Determinación del nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas.

A continuación, se presenta un resumen de la sumatoria de los valores que corresponden a los 11 parámetros descritos en el método Benedetti – Petrini.

Tabla 38.

Resumen de valores según la clase que pertenece a cada parámetro.

| RESUMEN DE VALORES SEGÚN LA CLASE | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| N° DE VIVIENDA | PARÁMETROS | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| V-01 | D | D | A | D | D | A | A | C | C | A | C |
| V-02 | C | D | B | D | C | C | A | D | C | A | C |
| V-03 | C | B | B | C | B | C | A | A | B | C | B |
| V-04 | C | B | C | C | C | B | A | C | B | B | C |
| V-05 | C | B | B | C | B | B | A | C | B | A | C |
| V-06 | C | B | B | C | B | B | A | A | C | D | C |
| V-07 | B | D | B | D | C | B | A | C | C | D | C |
| V-08 | C | C | B | D | B | C | A | A | C | A | C |
| V-09 | B | D | A | D | C | B | A | B | C | A | C |
| V-10 | C | C | A | C | C | A | A | A | C | A | C |
| V-11 | B | D | B | D | B | B | A | C | D | C | C |
| V-12 | C | C | A | D | B | B | A | D | C | A | C |
| V-13 | D | D | A | C | D | B | A | A | B | C | C |
| V-14 | B | D | A | C | B | D | A | A | C | B | C |
| V-15 | C | C | B | C | C | A | A | A | B | C | C |
| V-16 | C | B | B | D | B | A | A | C | B | C | B |
| V-17 | C | B | B | C | B | B | A | A | C | B | C |
| V-18 | C | C | B | C | B | B | A | A | C | B | C |
| V-19 | D | B | A | C | D | A | A | C | C | A | C |
| V-20 | B | B | B | C | C | A | A | A | B | A | B |
| V-21 | D | B | A | D | D | A | A | D | C | C | C |
| V-22 | C | D | A | C | C | C | A | A | D | B | C |
| V-23 | C | B | A | C | B | C | A | C | B | A | C |
| V-24 | C | D | A | D | B | C | A | C | C | A | C |
| V-25 | C | D | C | D | C | A | A | C | C | B | C |
| V-26 | C | D | A | C | B | B | A | C | C | B | C |
| V-27 | C | C | B | C | B | A | A | D | B | D | C |
| V-28 | C | B | B | C | B | C | A | C | B | C | C |
| V-29 | C | D | B | C | C | C | A | D | C | C | C |
| V-30 | C | D | A | D | C | B | A | C | C | A | C |
| V-31 | D | B | A | C | D | A | A | A | C | A | C |
| V-32 | C | B | A | C | B | C | A | B | B | A | B |
| V-33 | C | B | B | C | B | A | A | A | B | C | C |
| V-34 | C | C | B | D | B | C | A | D | B | C | C |
| V-35 | C | B | B | C | B | C | A | C | B | A | C |
| V-36 | C | D | B | C | C | C | A | C | C | C | C |
| V-37 | C | B | B | D | B | B | A | B | B | A | C |
| V-38 | C | B | A | C | C | A | A | B | C | C | C |
| V-39 | C | B | A | C | B | B | A | B | B | A | C |
| V-40 | C | C | A | D | B | C | A | C | C | A | C |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39.

Resumen de determinación del índice de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

| RESUMEN DE DETERMINACIÓN DE INDICE VULNERABILIDAD SISMICA EN LAS VIVIENDAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|
| N° DE VIVIENDA | PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | |
| | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| V-01 | 45 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-02 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-03 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 |
| V-04 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-05 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-06 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-07 | 5 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-08 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-09 | 5 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-10 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-11 | 5 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 45 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-12 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-13 | 45 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-14 | 5 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 45 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-15 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-16 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 |
| V-17 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-18 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-19 | 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-20 | 5 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 |
| V-21 | 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-22 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 45 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-23 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-24 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-25 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-26 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-27 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-28 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-29 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-30 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-31 | 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-32 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 |
| V-33 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-34 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-35 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-36 | 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----|---|----|------|---|-----|----|------|----|---|----|-----|---|---|----|------|----|---|----|------|----|---|
| V-37 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-38 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-39 | 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |
| V-40 | 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40.

Resumen de nivel de vulnerabilidad sísmica en viviendas.

| RESUMEN NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS | | | | | | |
|--|--------|----------|------------|------------|---------------|----------|
| N° DE VIVIENDA | Iv | División | PORCENTAJE | ALTA | MEDIA | BAJA |
| | | | | Mayor a 35 | Entre 15 a 35 | Hasta 14 |
| V-01 | 180 | 3.825 | 47.06% | X | | |
| V-02 | 153.75 | 3.825 | 40.20% | X | | |
| V-03 | 73.75 | 3.825 | 19.28% | | X | |
| V-04 | 120 | 3.825 | 31.37% | | X | |
| V-05 | 81.25 | 3.825 | 21.24% | | X | |
| V-06 | 102.5 | 3.825 | 26.80% | | X | |
| V-07 | 136.25 | 3.825 | 35.62% | X | | |
| V-08 | 121.25 | 3.825 | 31.70% | | X | |
| V-09 | 113.75 | 3.825 | 29.74% | | X | |
| V-10 | 100 | 3.825 | 26.14% | | X | |
| V-11 | 140 | 3.825 | 36.60% | X | | |
| V-12 | 117.5 | 3.825 | 30.72% | | X | |
| V-13 | 148.75 | 3.825 | 38.89% | X | | |
| V-14 | 100 | 3.825 | 26.14% | | X | |
| V-15 | 97.5 | 3.825 | 25.49% | | X | |
| V-16 | 87.50 | 3.825 | 22.88% | | X | |
| V-17 | 92.5 | 3.825 | 24.18% | | X | |
| V-18 | 96.25 | 3.825 | 25.16% | | X | |
| V-19 | 151.25 | 3.825 | 39.54% | X | | |
| V-20 | 58.75 | 3.825 | 15.36% | | X | |
| V-21 | 181.25 | 3.825 | 47.39% | X | | |
| V-22 | 142.5 | 3.825 | 37.25% | X | | |
| V-23 | 81.25 | 3.825 | 21.24% | | X | |
| V-24 | 125 | 3.825 | 32.68% | | X | |
| V-25 | 161.25 | 3.825 | 42.16% | X | | |
| V-26 | 100 | 3.825 | 26.14% | | X | |
| V-27 | 100 | 3.825 | 26.14% | | X | |
| V-28 | 93.75 | 3.825 | 24.51% | | X | |

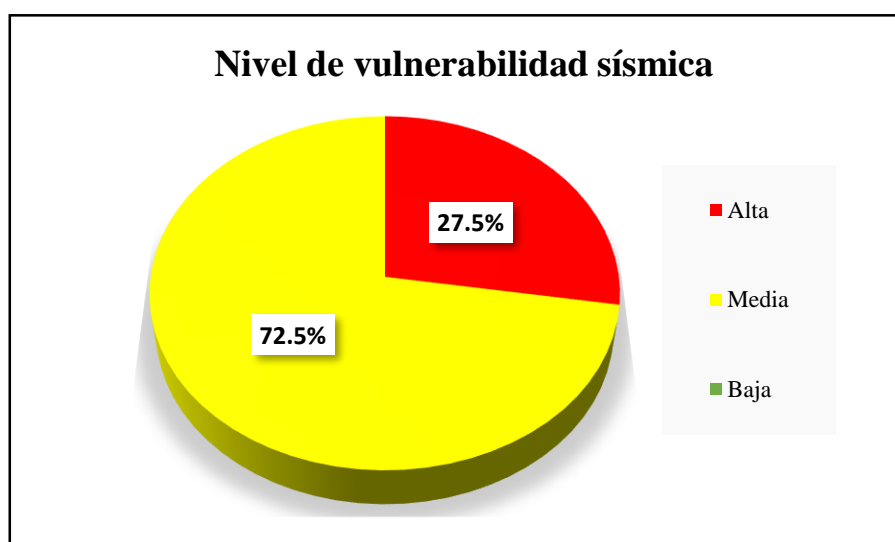
| | | | | | |
|------|--------|-------|--------|---|---|
| V-29 | 140 | 3.825 | 36.60% | X | |
| V-30 | 132.5 | 3.825 | 34.64% | | X |
| V-31 | 146.25 | 3.825 | 38.24% | X | |
| V-32 | 62.5 | 3.825 | 16.34% | | X |
| V-33 | 78.75 | 3.825 | 20.59% | | X |
| V-34 | 122.5 | 3.825 | 32.03% | | X |
| V-35 | 88.75 | 3.825 | 23.20% | | X |
| V-36 | 133.75 | 3.825 | 34.97% | | X |
| V-37 | 96.25 | 3.825 | 25.16% | | X |
| V-38 | 102.5 | 3.825 | 26.80% | | X |
| V-39 | 70 | 3.825 | 18.30% | | X |
| V-40 | 118.75 | 3.825 | 31.05% | | X |

Fuente: Elaboración propia.

Conforme a las encuestas del presente método, se ha determinado que ninguna vivienda de encuentra en un nivel de vulnerabilidad BAJO. Sin embargo, teniendo en cuenta la Tabla 40, 11 viviendas presentan un nivel de vulnerabilidad ALTO y 29 viviendas tienen un nivel MEDIO de vulnerabilidad.

Figura 31.

Nivel de vulnerabilidad sísmica.



Fuente: Elaboración propia.

3.3. Análisis de método Mosqueira y Tarque

Mosqueira y Tarque es el tercer método a utilizar, estas fichas describen aspectos técnicos de las viviendas, deficiencias de la estructura, dibujo de las viviendas en planta y elevaciones, finalmente se determina la densidad, verificación de muros y estabilidad de muros al volteo, de esta manera se calcula la vulnerabilidad sísmica.

3.3.1. Antecedentes.

Tabla 41.

Resumen del parámetro en antecedentes.

| Antecedentes | | | |
|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Respuestas | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Dirección técnica en el diseño | Ninguna | 40 | 100.00% |
| Dirección técnica en la construcción | Autoconstrucción | 37 | 92.50% |
| | Maestro | 3 | 7.50% |
| Topografía y geotécnica | Plana o ligera | 40 | 100.00% |
| | Mala | 8 | 20.00% |
| Estado de la vivienda | Regular a mala | 16 | 40.00% |
| | Regular | 11 | 27.50% |
| | Regular a buena | 5 | 12.50% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 41 muestra que el 100% de las viviendas no ha contado con ninguna dirección técnica en el diseño y también presentan una pendiente plana o ligera. Asimismo, 37 viviendas han sido autoconstruidas, con respecto al estado de las viviendas, 24 viviendas se encuentran entre regular a malo y 16 viviendas entre regular a buen estado.

3.3.2. Aspectos técnicos.

Tabla 42.

Resumen de la sección de aspectos técnicos.

| Aspectos técnicos | | | |
|--------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Respuestas | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Cimiento | No presenta | 0 | 0.00% |
| | Presenta | 40 | 100.00% |
| Sobrecimiento | No presenta | 5 | 12.50% |
| | Presenta | 35 | 87.50% |
| Muros | Con tarrajeo | 14 | 35.00% |
| | Sin tarrajeo | 26 | 65.00% |
| Contrafuerte | No presenta | 35 | 87.50% |
| | Presenta | 5 | 12.50% |
| Techo | Un agua | 3 | 7.50% |
| | Dos aguas | 32 | 80.00% |
| | Tres aguas | 2 | 5.00% |
| | Cuatro aguas | 3 | 7.50% |
| Columnas | No presenta | 40 | 100.00% |
| | Presenta | 0 | 0.00% |
| Vigas | No presenta | 5 | 12.50% |
| | Presenta | 35 | 87.50% |
| Otros | Balcón | 8 | 20.00% |
| | Escalera de concreto | 4 | 10.00% |
| | Nivel 2 de guayaquil | 1 | 2.50% |
| | Mesanine | 1 | 2.50% |
| | No presenta | 26 | 65.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 42 describe que el 100% de las viviendas cuenta con cimientos y también no presentan columnas, 35 viviendas cuentan con sobrecimiento y vigas de madera, 26 viviendas no presentan tarrajeo, y 35 viviendas no cuentan con contrafuerte. Asimismo, el 80% de viviendas presenta una cubierta de dos aguas y el 65% de viviendas no se ha observado ningún otro elemento o característica.

3.3.3. Deficiencias de la estructura.

3.3.3.1. Problemas de ubicación.

Tabla 43.

Resumen de problemas de ubicación.

| Problemas de Ubicación | | |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Vivienda sobre suelo de relleno | 0 | 0.00% |
| Vivienda sobre suelo no consolidado | 14 | 35.00% |
| Vivienda con asentamiento | 0 | 0.00% |
| Vivienda en pendiente | 26 | 65.00% |
| Otros | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Conforme a lo observado en la tabla 43, 14 viviendas se ubican sobre suelo no consolidado, representando el 35% y 26 viviendas presentan una pendiente ligera, lo cual equivale el 65% del total.

3.3.3.2. Problemas constructivos.

Tabla 44.

Resumen de problemas constructivos.

| Problemas Constructivos | | |
|---|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Muros expuestos a lluvia | 40 | 100.00% |
| Juntas de construcción mal ubicadas | 0 | 0.00% |
| Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | 1 | 2.50% |
| Unión muro techo no monolítico | 7 | 17.50% |
| Muros inadecuados para soportar empuje lateral | 0 | 0.00% |
| Muros cerca de una pendiente o vertical abrupta | 29 | 72.50% |
| Conexión entre muros | 1 | 2.50% |
| Otros | 2 | 5.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Esta sección se determinará considerando los problemas constructivos independientemente, pues algunas viviendas presentan más de un problema constructivo. Así que en base a la tabla 44, el 100% de viviendas presentan muros expuestos a lluvia, existe una

vivienda que ha combinado dos materiales y 29 viviendas se encuentran ubicadas cerca de una pendiente o vertical abrupta.

3.3.3.3. Problemas estructurales.

Tabla 45.

Resumen de problemas estructurales.

| Problemas Estructurales | | |
|--|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Muros sin viga solera de madera o concreto | 4 | 10.00% |
| Muros sin refuerzo horizontal y vertical | 5 | 12.50% |
| Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | 4 | 10.00% |
| Dinteles con reducida longitud de apoyo | 19 | 47.50% |
| Tabiquería no arriostrada | 0 | 0.00% |
| Torsión en planta | 0 | 0.00% |
| Vivienda sin junta sísmica | 12 | 35.00% |
| Entrepiso y ausencia de diafragmas | 0 | 0.00% |
| Muros sin refuerzo vertical | 30 | 75.00% |
| Otros | 7 | 17.50% |

Fuente: Elaboración propia.

Es la presente sección también se presentan los resultados de manera independiente, y en la tabla 45 se muestra que 30 viviendas no cuentan con refuerzo vertical, 19 viviendas presentan una reducida longitud de dintel, 12 viviendas no tienen junta sísmica, existen 7 viviendas con otros problemas estructurales. Asimismo, 5 viviendas no cuentan con refuerzo vertical ni horizontal y 4 viviendas no presentan viga solera y contienen cimientos o sobrecimientos inadecuados.

3.3.4. Mano de obra y materiales.

Tabla 46.

Resumen de mano de obra y materiales.

| Mano de Obra y Materiales | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Buena | 0 | 0.00% |
| Regular | 40 | 100.00% |
| Mala | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 46 muestra que el 100% de las viviendas presenta una mano de obra y materiales de regular calidad. Este ítem se repite en la encuesta, y es una característica estructural que influye en la determinación de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas, por lo tanto, se toma el mismo resultado y se reemplaza en los cálculos de la determinación del nivel de vulnerabilidad al final de las fichas de verificación.

Figura 32.

Mano de obra y materiales.



Fuente: Elaboración propia.

3.3.5. Peligros naturales potenciales.

Tabla 47.

Resumen de peligros naturales potenciales.

| Peligros Naturales Potenciales | | |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Sismos | 40 | 100.00% |
| Deslizamientos | 28 | 70.00% |
| Lluvia | 40 | 100.00% |
| Inundación | 0 | 0.00% |
| Otros | 0 | 0.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 47 describe que el 100% de las viviendas presentan peligros naturales como sismos y lluvias constantes, y el 70% de las viviendas son susceptibles a deslizamientos.

3.3.6. Densidad de muros.

Tabla 48.

Resumen de densidad de muros.

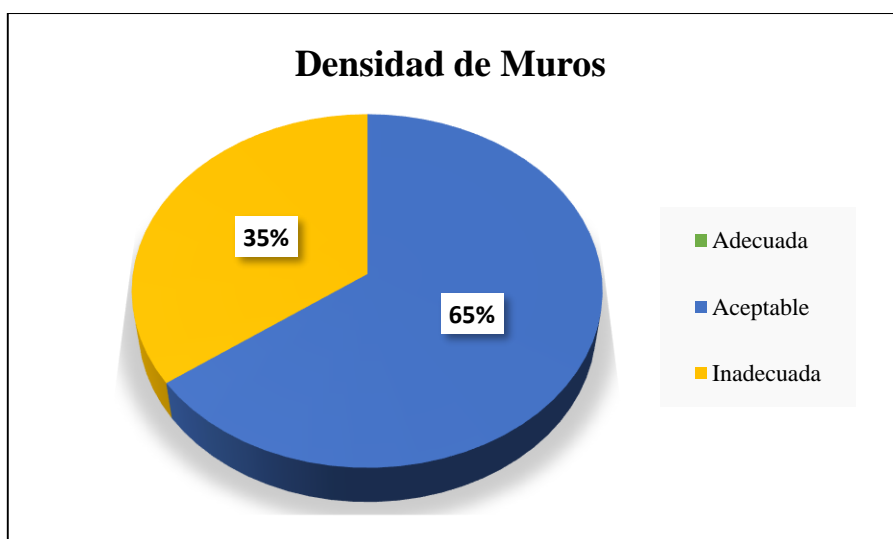
| Densidad de muros | | |
|--------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Adecuada | 0 | 0.00% |
| Aceptable | 26 | 65.00% |
| Inadecuada | 14 | 35.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 48 muestra que 26 viviendas presentan una densidad de muros aceptable y 14 viviendas cuentan con una densidad en sus muros inadecuados.

Figura 33.

Densidad de muros.



Fuente: Elaboración propia.

3.3.7. Estabilidad de muros al volteo.

Tabla 49.

Resumen de estabilidad de muros al volteo.

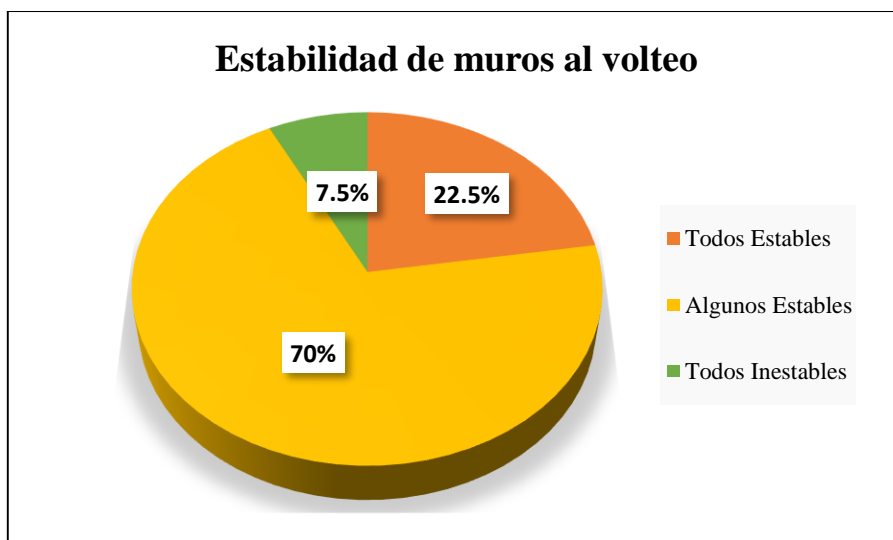
| Estabilidad de muros al volteo | | |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Alternativa | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Todos Estables | 9 | 22.50% |
| Algunos Estables | 28 | 70.00% |
| Todos Inestables | 3 | 7.50% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 49 describe que 28 viviendas cuentan con algunos muros estables al volteo, 9 viviendas presentan muros estables al volteo y 3 viviendas con muros inestables al volteo.

Figura 34.

Estabilidad de muros al volteo.



Fuente: Elaboración propia.

3.3.8. Resumen de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

En la siguiente Tabla se presenta el resumen de aspectos estructurales y no estructurales que influyen en la vulnerabilidad sísmica de las viviendas, por medio de las 3 secciones que se describe en el método Mosqueira y Tarque.

Tabla 50.

Resumen de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

| RESUMEN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----------|------------|------------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------------|
| N° DE VIVIENDAS | ESTRUCTURAL | | | | | | NO ESTRUCTURAL | | |
| | Densidad | | | Mano de Obra y Materiales | | | Muros | | |
| | Adecuada | Aceptable | Inadecuada | Buena Calidad | Regular Calidad | Mala Calidad | Todos Estables | Algunos Estables | Todos Inestables |
| 1 | | X | | | X | | | X | |
| 2 | | | X | | X | | X | | |
| 3 | | X | | | X | | | X | |
| 4 | | | X | | X | | | X | |
| 5 | | X | | | X | | | X | |
| 6 | | X | | | X | | X | | |
| 7 | | | X | | X | | | X | |
| 8 | | X | | | X | | X | | |
| 9 | | X | | | X | | | | X |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 10 | X | | X | X | |
| 11 | | X | X | | X |
| 12 | | X | X | | X |
| 13 | X | | X | | X |
| 14 | X | | X | | X |
| 15 | X | | X | | X |
| 16 | X | | X | | X |
| 17 | | X | X | | X |
| 18 | X | | X | | X |
| 19 | X | | X | | X |
| 20 | X | | X | X | |
| 21 | | X | X | | X |
| 22 | X | | X | | X |
| 23 | X | | X | | X |
| 24 | | X | X | | X |
| 25 | | X | X | | X |
| 26 | X | | X | | X |
| 27 | | X | X | X | |
| 28 | X | | X | | X |
| 29 | X | | X | X | |
| 30 | X | | X | | X |
| 31 | | X | X | | X |
| 32 | X | | X | X | |
| 33 | X | | X | X | |
| 34 | | X | X | | X |
| 35 | X | | X | | X |
| 36 | | X | X | | X |
| 37 | X | | X | | X |
| 38 | X | | X | | X |
| 39 | | X | X | | X |
| 40 | X | | X | | X |

Fuente: Elaboración propia.

3.3.9. Resumen del nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

El resumen de los niveles de vulnerabilidad obtenidos en las viviendas a través del método de Mosqueira y Tarque.

Tabla 51.

Nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

| RESUMEN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------|----------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| Nº DE VIVIENDAS | ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | RESULTADO | NIVEL |
| | Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Muros | | | |
| | 60% | Valor | 30% | Valor | 10% | Valor | | |
| 1 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 2 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 2.5 | ALTA |
| 3 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 4 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 5 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 6 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 7 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 8 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 9 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 3 | 2.1 | MEDIA |
| 10 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 11 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 12 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 13 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 14 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 3 | 2.1 | MEDIA |
| 15 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 16 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 17 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 18 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 19 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 20 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 21 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 22 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 23 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 24 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 25 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 26 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 27 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 2.5 | ALTA |
| 28 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 29 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 30 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 31 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 32 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 33 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 1 | 1.9 | MEDIA |
| 34 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 3 | 2.7 | ALTA |
| 35 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 36 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 37 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 38 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |
| 39 | 0.6 | 3 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2.6 | ALTA |
| 40 | 0.6 | 2 | 0.3 | 2 | 0.1 | 2 | 2 | MEDIA |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 52.

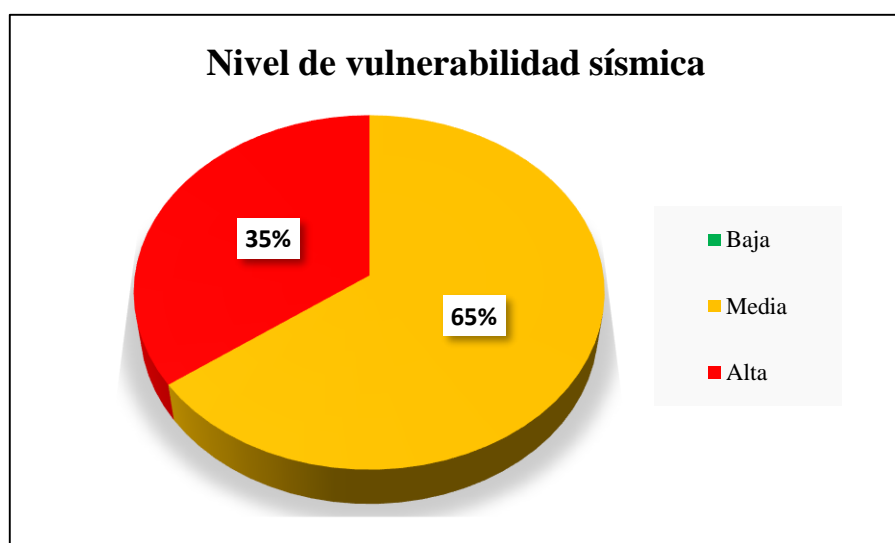
Resumen de nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas.

| Vulnerabilidad Sísmica | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|
| Nivel | Cantidad | Porcentaje (%) |
| Baja | 0 | 0.00% |
| Media | 26 | 65.00% |
| Alta | 14 | 35.00% |
| TOTAL | 40 | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

Figura 35.

Nivel de vulnerabilidad sísmica.



Fuente: Elaboración propia.

3.4.Evaluación en Etabs

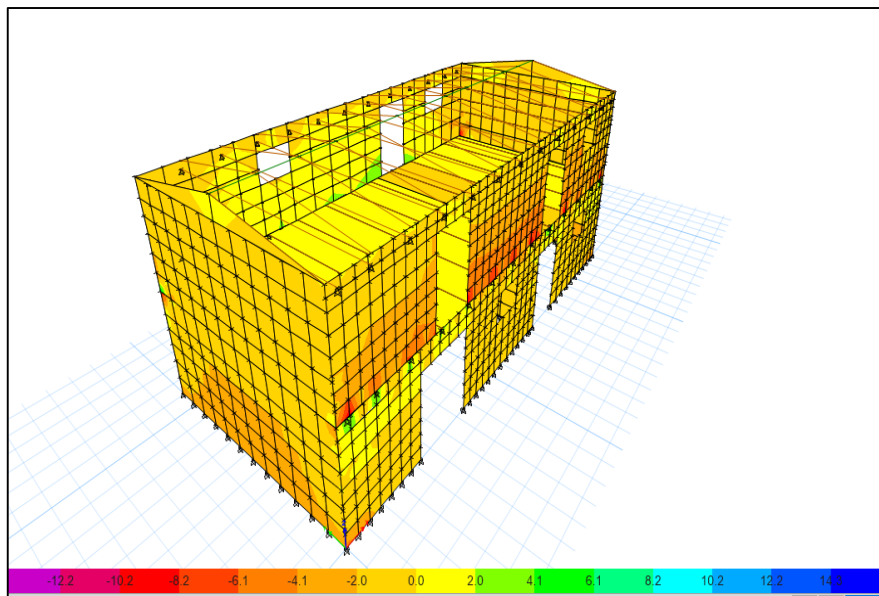
La evaluación mediante el software se realiza a dos viviendas, las cuales se han escogido debido a los dos tipos de niveles que componen la muestra de la investigación y porque los resultados obtenidos por los tres métodos ha sido una alta vulnerabilidad sísmica en

ambas viviendas. Así que a continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis realizado a las dos viviendas, mediante algunos factores.

3.4.1. Vivienda N°02.

Figura 36.

Representación de vivienda 02.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en la evaluación de la presente vivienda constan de verificaciones, las cuales se describen a continuación.

1. Derivas

Tabla 53.

Verificación de derivas en la dirección "X".

| Dirección "X" | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| Story | Output Case | Case Type | Step Type | Direction | Drift |
| Piso 2 | Deriva | Combination | Max | X | 0.000030 |
| Piso 1 | Deriva | Combination | Max | X | 0.000014 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 54.

Verificación de derivas en la dirección “Y”.

| Dirección “Y” | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| Story | Output Case | Case Type | Step Type | Direction | Drift |
| Piso 2 | Deriva | Combination | Max | Y | 0.000029 |
| Piso 1 | Deriva | Combination | Max | Y | 0.000011 |

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas se observa el resultado obtenido de las derivas en cada dirección, al comparar con el límite de distorsión del entrepiso en albañilería que es de 0.005 según la Norma E.030, se determina que las derivas han cumplido.

2. Densidad de muros

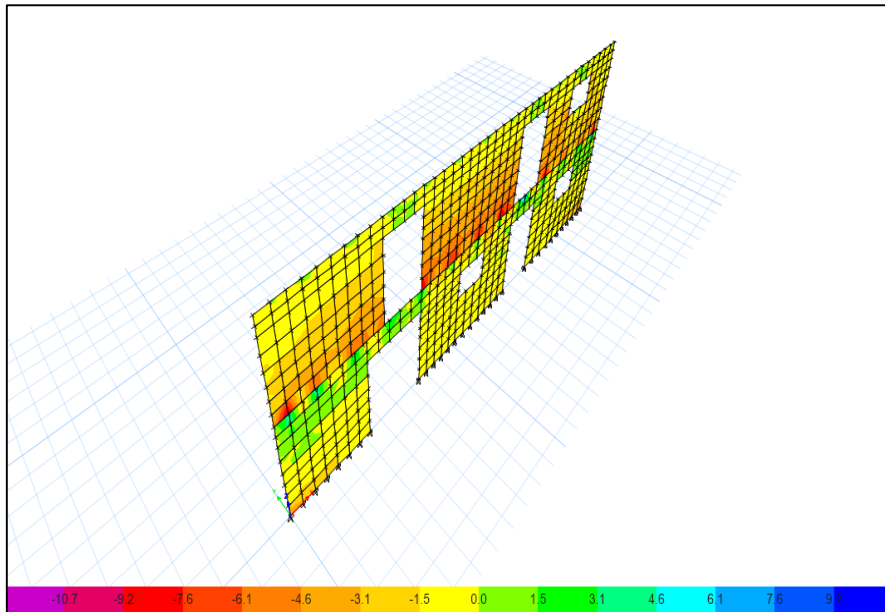
En cuanto a esta evaluación en ambas direcciones se ha cumplido con la densidad de muros, ya que se ha evaluado a los muros como un solo bloque sin tener en cuenta los vanos que existen.

3. Esfuerzos admisibles

En base a la Norma E.080 la resistencia ultima es de 6.12 kgf/cm^2 y el coeficiente de seguridad es 3, al reemplazar estos datos en la fórmula para determinar el esfuerzo axial admisible ha resultado 2.04 kgf/cm^2 . De tal manera que en las siguientes figuras se muestra la comparación según los muros.

Figura 37.

Representación de esfuerzo axial en muro X1.

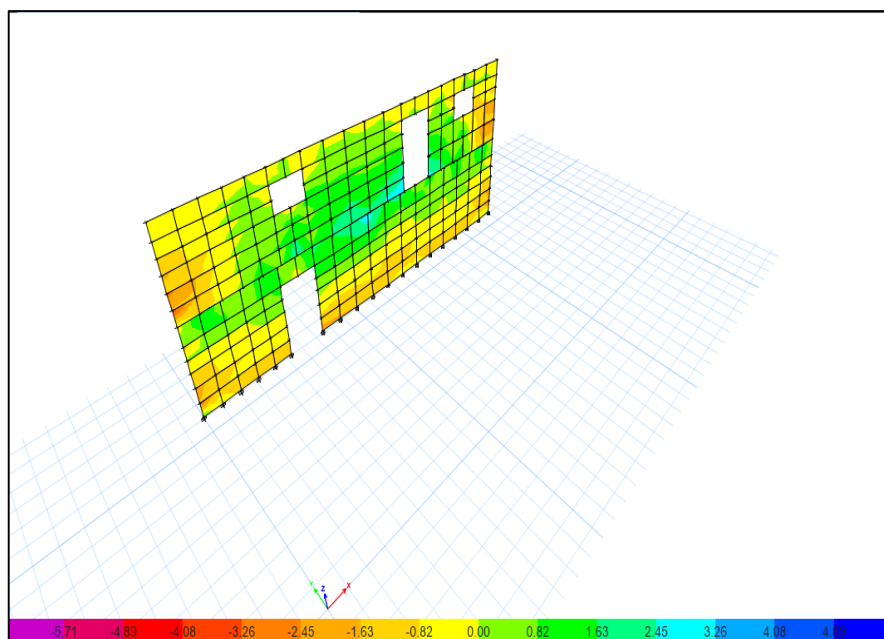


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 37 se muestra el muro X1, que resulto con un esfuerzo axial de 11.7 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 38.

Representación de esfuerzo axial en muro X2.

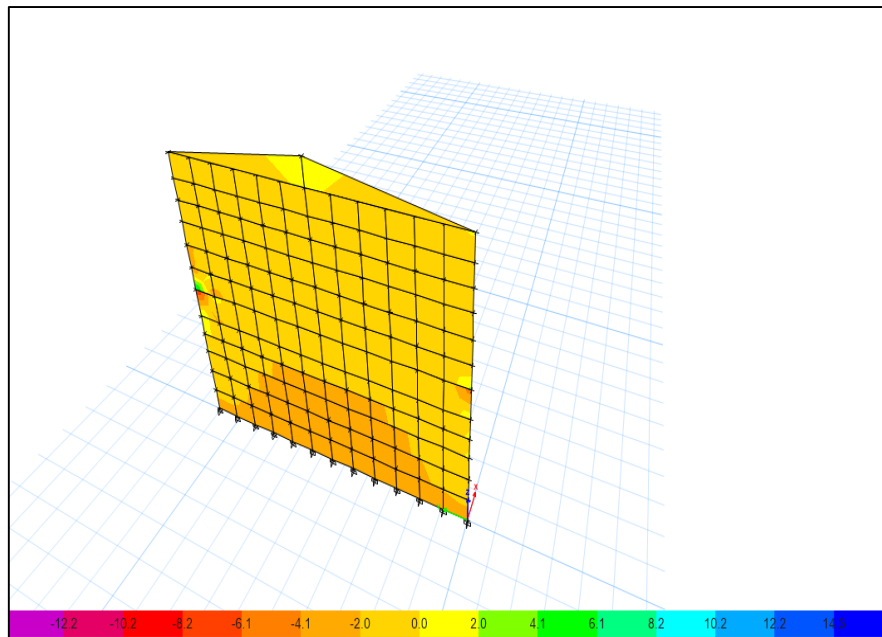


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 38 se muestra el muro X2, que resulto con un esfuerzo axial de 6.51 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 39.

Representación de esfuerzo axial en muro Y1.

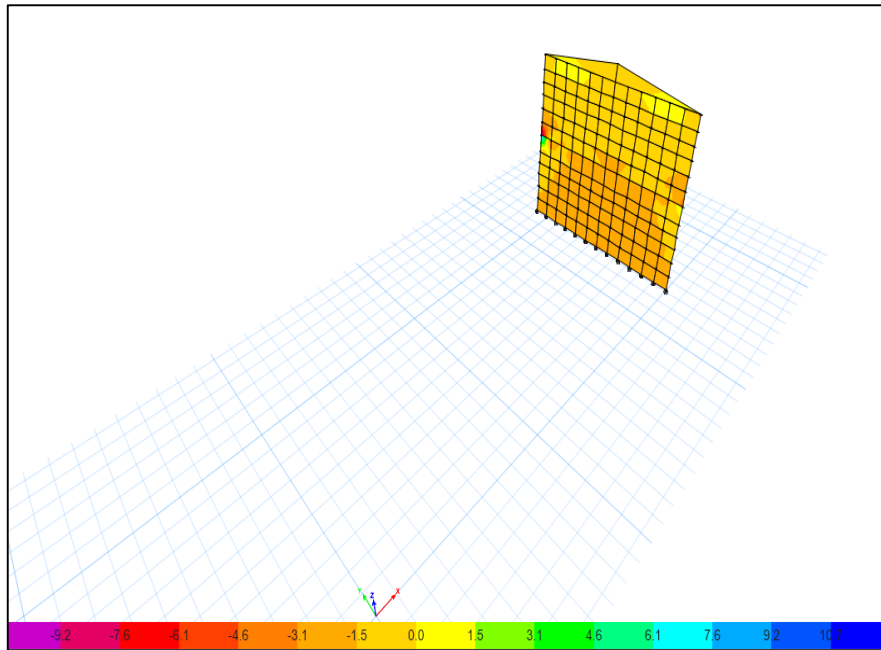


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 39 se muestra el muro Y1, que resulto con un esfuerzo axial de 13.97 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 40.

Representación de esfuerzo axial en muro Y2.



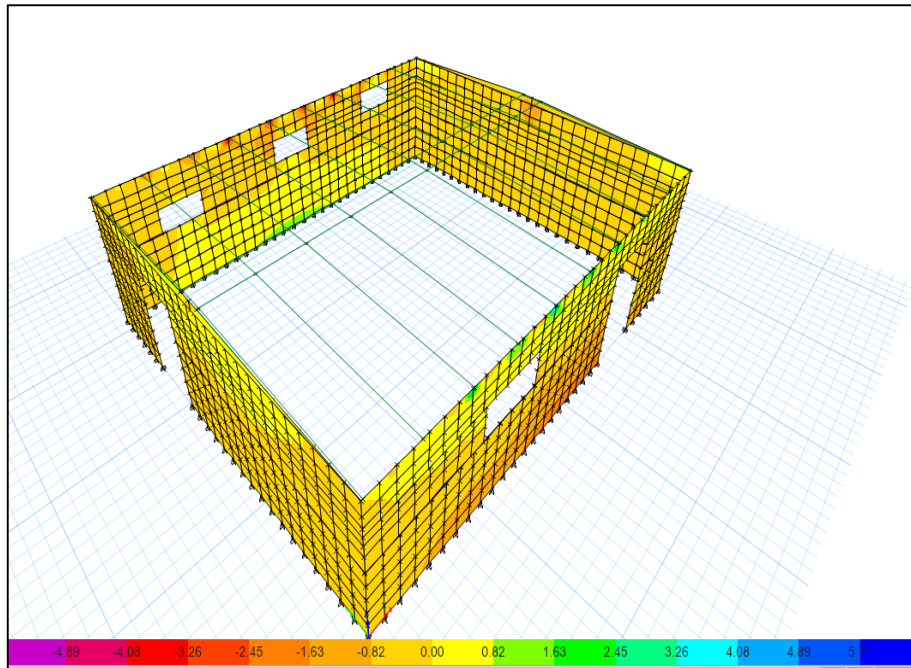
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 40 se muestra el muro Y2, que resulto con un esfuerzo axial de 10.54 kg/cm², por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

3.4.2. Vivienda N°21.

Figura 41.

Representación de vivienda 21.



Fuente: Elaboración propia.

1. Derivas

Tabla 55.

Verificación de derivas en la dirección "X".

| Dirección "X" | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| Story | Output Case | Case Type | Step Type | Direction | Drift |
| Piso 1 | Deriva | Combination | Max | X | 0.019275 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 56.

Verificación de derivas en la dirección "Y".

| Dirección "Y" | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------|-----------|----------|
| Story | Output Case | Case Type | Step Type | Direction | Drift |
| Piso 1 | Deriva | Combination | Max | Y | 0.017872 |

Fuente: Elaboración propia.

En las tablas se observa que en este caso al comparar las derivas obtenidas con lo descrito en la Norma E.030, se determina que las derivas no han cumplido.

4. Densidad de muros

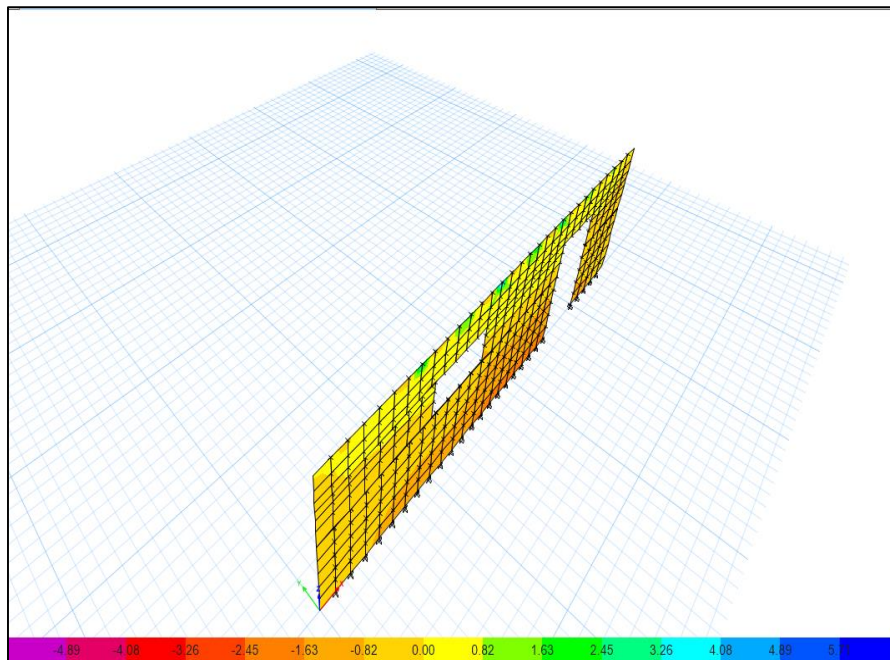
En cuanto a esta evaluación en ambas direcciones, ocurre lo mismo que en la evaluación descrita anteriormente y la densidad de muros ha cumplido.

5. Esfuerzos admisibles

Al conocer los datos de la Norma E.080 y el esfuerzo axial admisible que es de 2.04kgf/cm^2 , en las siguientes figuras se muestra la comparación según los muros.

Figura 42.

Representación de esfuerzo axial en muro XI.

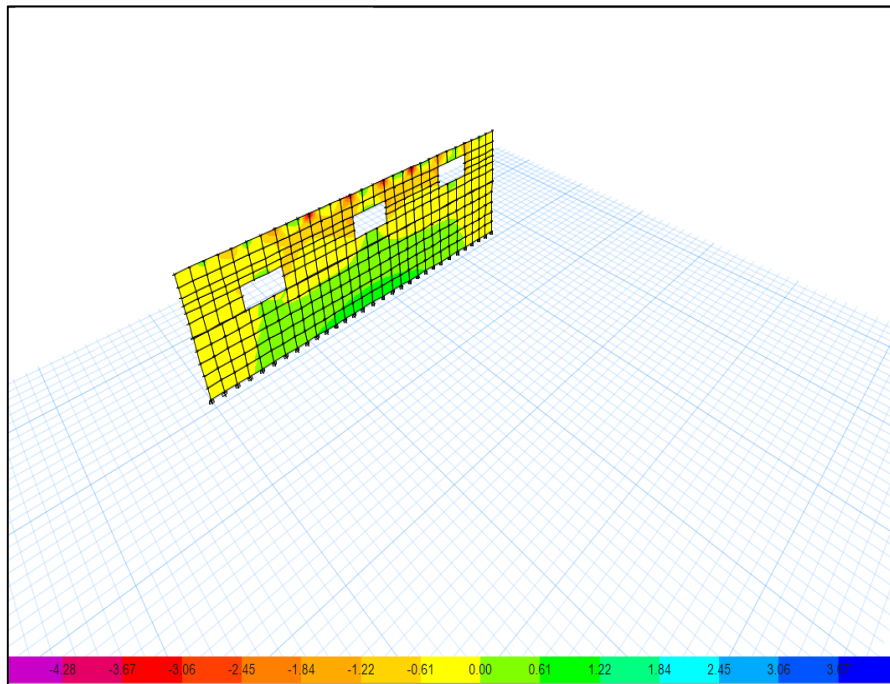


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 42 se muestra el muro X1, que resulto con un esfuerzo axial de 5.31 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 43.

Representación de esfuerzo axial en muro X2.

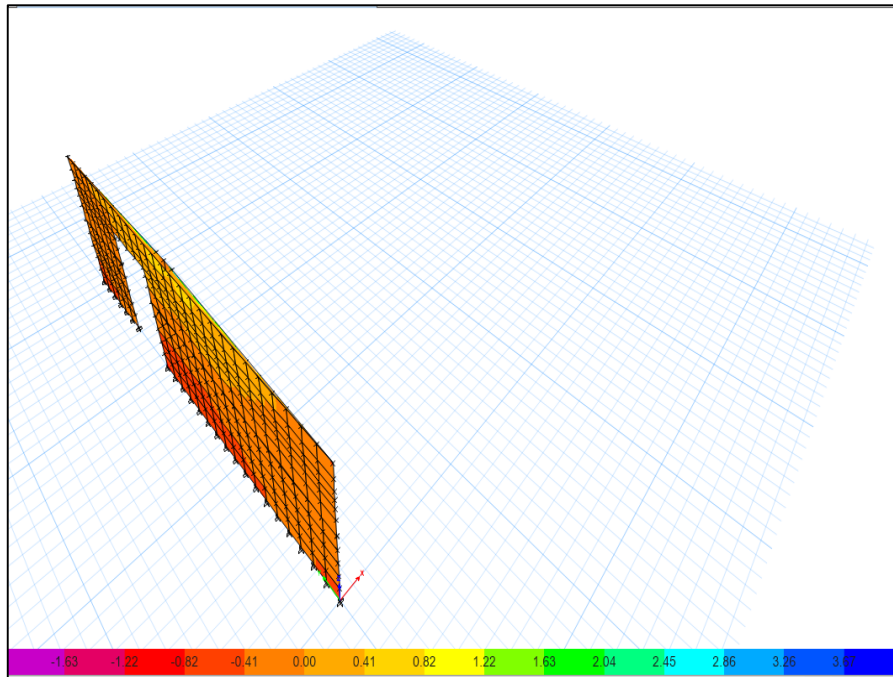


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 43 se muestra el muro X2, que resulto con un esfuerzo axial de 4.4 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 44.

Representación de esfuerzo axial en muro Y1.

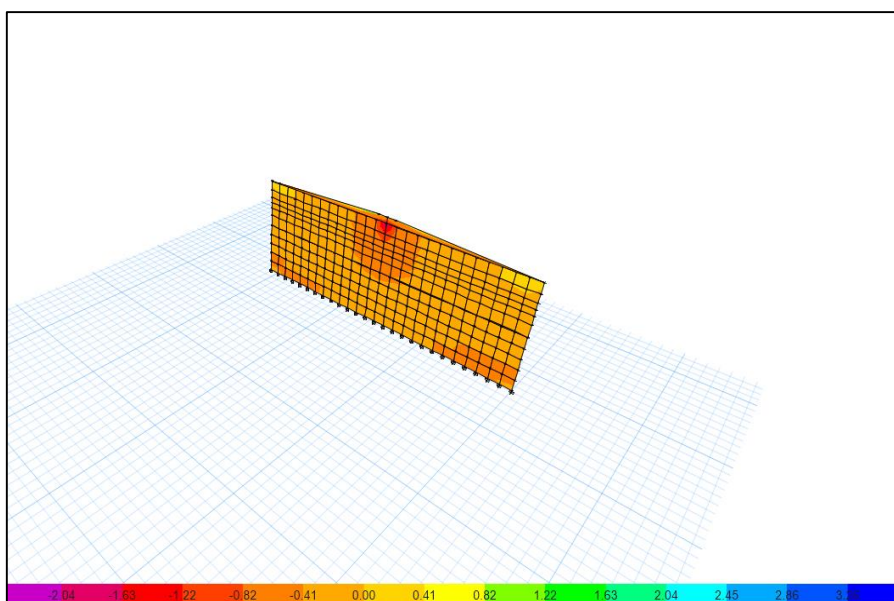


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 44 se muestra el muro Y1, que resulto con un esfuerzo axial de 3.52 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 45.

Representación de esfuerzo axial en muro Y2.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 45 se muestra el muro Y2, que resulto con un esfuerzo axial de 3.28 kg/cm^2 , por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

3.5.Comparación y exactitud de las metodologías

A continuación, se presenta la comparación de los niveles de vulnerabilidad sísmica de los tres métodos y se determina la exactitud de cada método en base a las ventajas y desventajas que se han suscitado en el desarrollo del presente proyecto.

Tabla 57.

Resumen del nivel de vulnerabilidad sísmica de los tres métodos.

| RESUMEN DE NIVEL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA | | | |
|---|---------------|----------------------------|---------------------------|
| N° DE VIVIENDA | INDECI | BENEDETTI - PETRINI | MOSQUEIRA Y TARQUE |
| 1 | MUY ALTO | ALTA | MEDIA |
| 2 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 3 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 4 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 5 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 6 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 7 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 8 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 9 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 10 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 11 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 12 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 13 | MUY ALTO | ALTA | MEDIA |
| 14 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 15 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 16 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 17 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 18 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 19 | MUY ALTO | ALTA | MEDIA |
| 20 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 21 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 22 | MUY ALTO | ALTA | MEDIA |

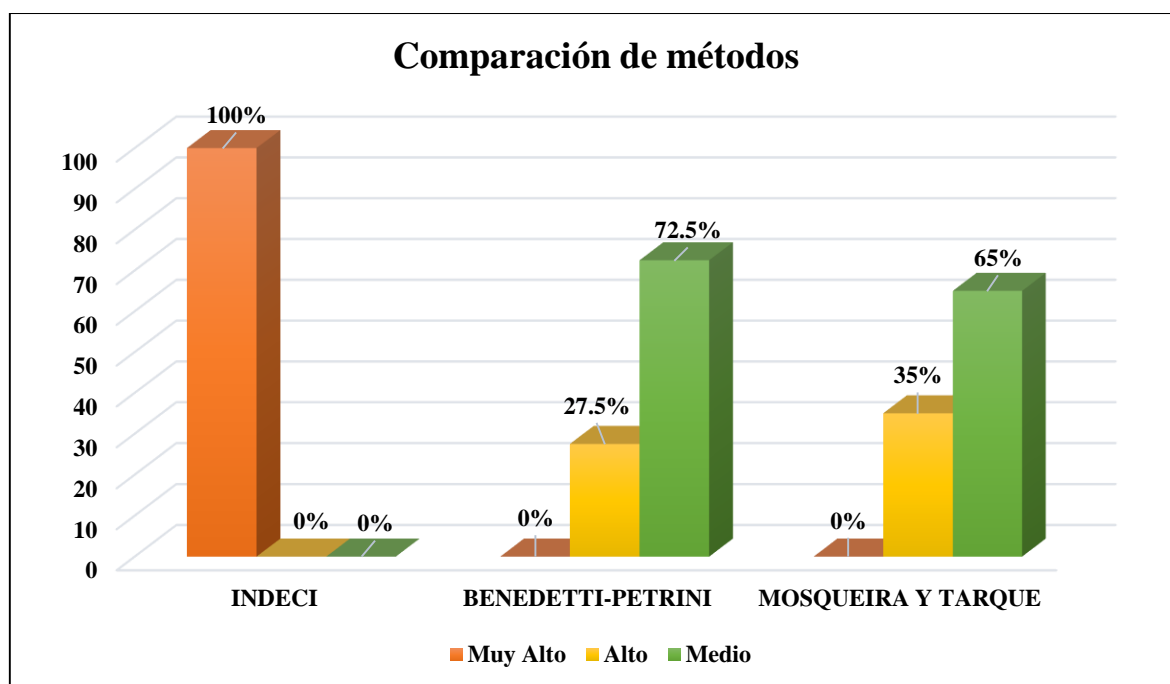
| | | | |
|----|----------|-------|-------|
| 23 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 24 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 25 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 26 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 27 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 28 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 29 | MUY ALTO | ALTA | MEDIA |
| 30 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 31 | MUY ALTO | ALTA | ALTA |
| 32 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 33 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 34 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 35 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 36 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 37 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 38 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |
| 39 | MUY ALTO | MEDIA | ALTA |
| 40 | MUY ALTO | MEDIA | MEDIA |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 57 muestra que a través del método INDECI, el 100% de las viviendas cuenta con una vulnerabilidad MUY ALTA, la metodología Benedetti – Petrini presenta el 27.5% de viviendas con vulnerabilidad ALTA y 72.5% con vulnerabilidad MEDIA. Asimismo, el último método de Mosqueira y Tarque, resultó que el 35% de viviendas cuenta con una vulnerabilidad ALTA y el 65% una vulnerabilidad MEDIA.

Figura 46.

Comparación de métodos.



Fuente: Elaboración propia.

La figura 46 muestra la comparación entre los tres métodos, de los cuales los dos últimos métodos son los más exactos, sin embargo, se evidencia que la metodología de Mosqueira y Tarque presenta una variación de 7.5% en comparación al de Benedetti – Petrini, lo cual determina que el método Benedetti – Petrini es la ficha de verificación de mayor exactitud.

IV. DISCUSIÓN

Aplicando el método de INDECI, se obtuvo como resultado que el 100% de las viviendas presenta un nivel de vulnerabilidad sísmica muy alto porque el material usado en la construcción es el adobe, por la no participación de profesionales, la topografía de los terrenos colindantes, deterioro y/o humedad en los principales elementos estructurales y otros factores que influyen como la humedad; estos ítems han influenciado en el aumento del nivel de vulnerabilidad. En la investigación de Huanca (2020) donde se evalúan viviendas de adobe con dos niveles en la ciudad de Ayaravi es similar el resultado con nuestra tesis, lo que se debe al material, la no participación de un profesional y la antigüedad de las viviendas. En el proyecto de Huarachi (2021), se ha obtenido como resultado que el 35.71% de viviendas presenta un nivel de vulnerabilidad muy alto y el 64.29% una vulnerabilidad alta, esto se debe principalmente al material y la no participación de un ingeniero civil y/o arquitecto, siendo un proyecto que no presenta resultados similares a nuestra tesis. En la investigación de Santos (2019) se evalúan viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca, el cual presenta similares resultados a nuestra tesis, lo que se debe a la no participación de un profesional, la inexistencia de juntas de dilatación, el deterioro en principales elementos estructurales y por la influencia de otros factores.

En el método Benedetti – Petrini se obtuvo que el 27.5% presentan una vulnerabilidad alta y el 72.5% de vulnerabilidad media, lo que se debe a la existencia de arriostre horizontal, la demanda de ductilidad, la humedad y deterioro en los cimientos, la mala condición de la cubierta, y por el estado deteriorado y con fisuras de las viviendas. En la investigación de Noel (2019) realizada en una quinta se obtuvo un 100% de viviendas con un nivel de vulnerabilidad media debido a la organización de sistema resistente, la humedad de los cimientos, la distancia máxima entre muros y los elementos no estructurales deteriorados, siendo este proyecto similar

a los resultados de nuestra tesis y a los factores que influyen en el nivel de vulnerabilidad. Asimismo, el proyecto de Cajachagua (2019) resulto que el 67% de viviendas cuentan con una vulnerabilidad alta y el 33% un nivel medio, lo que se debe a la organización del sistema resistente, la demanda de ductilidad, la humedad en cimientos, las malas condiciones de la cubierta y el estado de conservación de las viviendas, esta investigación presenta mayor vulnerabilidad alta por lo que no es similar a nuestra tesis. En la investigación de Tucto (2018) se evalúa viviendas de adobe en el distrito de Llanacora, el cual presenta un nivel de vulnerabilidad parecido a nuestra tesis, debido a la organización del sistema resistente, resistencia convencional, cimentación, tipo de cubierta y el estado de conservación.

En el método Mosqueira y Tarque se obtuvo que el 35% cuentan con una vulnerabilidad alta y el 65% una vulnerabilidad media porque los tres parámetros que se calculan para determinar la vulnerabilidad se ha obtenido resultados regulares obteniéndose estos resultados. En la investigación de Esparraga (2021) ha resultado que el 81% de viviendas presentan un nivel de vulnerabilidad alta y el 19% un nivel de vulnerabilidad media, lo que se debe a la inadecuada densidad de muros y a la inestabilidad de muros al volteo, siendo un proyecto que no es similar al nuestro porque ha obtenido mayor porcentaje de vulnerabilidad alta. En el proyecto de Paredes (2018), se realiza la evaluación a viviendas de tapial y una vivienda de adobe, por lo cual se determina que los resultados no son similares a nuestra investigación, sin embargo, para esta única vivienda de adobe con un nivel alto de vulnerabilidad, los factores que han influido para su alta vulnerabilidad es la inadecuada densidad de sus muros. La investigación de Oliva (2019) donde se evalúa la iglesia San José en la ciudad de Cajamarca, presenta un resultado similar a nuestra tesis, lo que se debe a la inadecuada densidad de muros en los tres niveles de la iglesia.

La evaluación de las dos viviendas en Etabs han apoyado los resultados obtenidos en la aplicación de las encuestas, esto se debe a las derivas y principalmente al no cumplimiento del esfuerzo admisibles en los muros de adobe. En el proyecto de Grozo (2015), se evalúa el teatro de Cajamarca por medio del software Etabs, sus resultados son iguales a nuestra investigación debido a que los muros no cumplen con el esfuerzo admisible. Asimismo, en el artículo de Momin et al (2021) se evalúan las pérdidas por terremotos en edificios por medio del software LS-DYNA, que es el mismo programa utilizado en nuestra tesis, sin embargo, se ha obtenido como resultado que la probabilidad de colapso de los edificios es alta.

La comparación realizada a los tres métodos ha determinado que el método INDECI no es muy exacta porque existen ítems con altos valores de calificación, en cambio las metodologías Benedetti – Petrini y Mosqueira y Tarque cuentan con resultados similares debido a que sus fichas contienen ítems que se calculan y que son observables. Sin embargo, la metodología Benedetti – Petrini es la más exacta debido a que el análisis de estas fichas se realiza mediante cálculos y la observación, evaluando con mayor detalle los elementos de la vivienda. Conforme a Cajan & Falla (2020), el método Benedetti – Petrini es confiable debido a que se ha adaptado el RNE según el tipo de edificación como el de adobe y concreto.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- El nivel de vulnerabilidad sísmica a través de la metodología INDECI evidencia que las 40 viviendas que equivale al 100%, cuenta con un nivel muy alto, esto se debe al material predominante como lo es el adobe, la no participación de un profesional, el deterioro en los principales elementos estructurales y la humedad como otro factor que influye en la vulnerabilidad.
- En el método Benedetti – Petrini presenta 29 viviendas que representan el 72.5% con un nivel de vulnerabilidad medio y 11 viviendas que equivalen al 27.5% cuentan con un nivel de vulnerabilidad alto, lo que se debe a la falta de elementos de arriostre vertical, la discontinuidad en el espesor de las juntas, la inexistencia de sobrecimiento, la carencia de muros en el interior de las viviendas y la deficiente estructura del techo.
- La metodología de Mosqueira y Tarque determina el nivel de vulnerabilidad en las viviendas por medio de la evaluación de la densidad de muros, la mano de obra y materiales, y la estabilidad de muros al volteo, de los cuales el que tiene mayor influencia es la densidad de muros debido a que en la ecuación tiene un valor del 60%; de esta manera se ha obtenido como resultado que 26 viviendas que equivalen a 65% presentan un nivel de vulnerabilidad medio y 14 viviendas que representan un 35% un nivel alto.
- La evaluación por medio del Etabs realizada a las viviendas se ha determinado que cumplen con la densidad de muros debido a que los muros estudiados se han evaluado en bloque sin tener en cuenta los vanos existentes, asimismo, cada uno de estos muros no ha cumplido con el esfuerzo axial admisible que es 2.04kgf/cm^2 , ya que los valores obtenidos se encuentran entre 3.28kgf/cm^2 a 13.97kgf/cm^2 , lo cual respalda los resultados obtenidos en las encuestas.

- Mediante la comparación realizada a las tres metodologías se ha determinado que el método INDECI se caracteriza por la observación y designa valores altos a los ítems que origina un aumento en la vulnerabilidad en las viviendas; el método Benedetti – Petrini evalúa mediante la observación y cálculos, mientras que Mosqueira y Tarque se centran en el estudio de los muros. De tal manera que se ha establecido que la metodología más confiable para determinar la vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe es la de Benedetti – Petrini.

5.2.Recomendaciones

- El método de INDECI se debe usar en evaluaciones básicas, debido a que sus resultados son de menor exactitud, siendo necesario un mejoramiento que resulte en evaluación correctas que ayuden a conocer el nivel de vulnerabilidad de las viviendas a la población y así puedan tomar medidas de prevención.
- La metodología Benedetti – Petrini es confiable en la evaluación de viviendas de adobe debido a que se sus parámetros han sido adaptados conforme al Reglamento Nacional de Edificaciones, en este caso a la Norma E.080, es así que la población que construya con adobe debe tener en cuenta esta norma con el fin de cuidar de sus familias.
- El método de Mosqueira y Tarque se debe usar en las evaluaciones de las viviendas de adobe, ya que sus resultados han sido similares al de Benedetti – Petrini, sin embargo, se debe mejorar la metodología ampliando la evaluación a otros elementos estructurales y no solo centrarse en los muros.
- Mediante la evaluación que se ha realizado a las dos viviendas se ha conocido la vulnerabilidad de las viviendas ante un posible sismo, por lo cual la población del

Caserío debe tomar medidas de prevención que ayuden a mejorar la estructura de las viviendas y así evitar la pérdida de vidas humanas.

- El uso del método Benedetti – Petrini otorgará resultados con mayor exactitud en la evaluación de viviendas de adobe, lo cual debe ser usado en futuras investigaciones que puedan ayudar a la población del país a conocer el estado de sus viviendas ante los sismos y de esta forma se puedan encontrar soluciones para evitar pérdidas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, C., & Reitherman, R. (1987). *CONFIGURACIÓN Y DISEÑO SÍSMICO DE EDIFICIOS*. Limusa.
https://www.academia.edu/35604961/Configuracion_y_dise%C3%B1o_sismico_de_edificios
- Briones, W., & Asencio, G. (2019). *Estudio de suelos con fines de cimentación* [Archivo pdf]. Laboratorio de ingeniería WBG.
- Bunge, M. (2007). *LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Su estrategia y filosofía*. siglo veintiuno.
<https://ia600604.us.archive.org/20/items/BungeMarioLaInvestigacionCientificaSuEstrategiaYSuFilosofia/Bunge%20Mario%20-%20La%20Investigacion%20Cientifica%20-%20Su%20Estrategia%20Y%20Su%20Filosofia%20.pdf>
- Cajachagua, G. (2019). Evaluación del riesgo sísmico de las viviendas existentes de adobe mediante el índice de Benedetti - Petrini de la zona urbana del distrito de Huariaca, Provincia y Región de Pasco 2019 [Trabajo de grado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio institucional UNDAC.
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1708>
- Cajan, N., & Falla, X. d. (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 [Trabajo de grado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio académico USMP.
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/7467>

- Campos, A. (2018). Análisis de Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas de Adobe de dos Niveles existentes en el Distrito de Matucana [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23943#:~:text=Los%20resultados%20conseguidos%20nos%20muestran,una%20aceleraci%C3%B3n%20de%200.35g>.
- Cárdenas, X. (2021). Caracterización estructural y vulnerabilidad sísmica de edificaciones de adobe [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. *Repositorio institucional de UPM*. <https://oa.upm.es/67534/>
- Díaz, D., Laterza, M., & D'Amato, M. (2018). Seismic Vulnerability and Risk Assessment of Historic Constructions: The Case of Masonry and Adobe Churches in Italy and Chile [Evaluación de Vulnerabilidad y Riesgo Sísmico de Construcciones de Hiato: El Caso de las Iglesias de Albañilería y Adobe en Italia y Chile. *ResearchGate*, 18, 1127-1137. https://www.researchgate.net/publication/327987829_Seismic_Vulnerability_and_Risk_Assessment_of_Historic_Constructions_The_Case_of_Masonry_and_Adobe_Churches_in_Italy_and_Chile
- Dirección General de Seguimiento y Evaluación. (2022). Reporte regional de indicadores sociales del departamento de Cajamarca. Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. <https://sdv.midis.gob.pe/redinforma/Upload/regional/Cajamarca.pdf>
- El Peruano. (2017, 07 de Abril). NORMA E.080 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN CON TIERRA REFORZADA. *MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO*. El Peruano, 24.
- Esparraga, G. (2021). Correlación entre las patologías y la vulnerabilidad sísmica de las viviendas de adobe del distrito de Llacanora, Cajamarca 2021 [Trabajo de grado,

Universidad Privada del Norte]. Repositorio institucional UPN.
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/30338/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gama, J., Cruz, T., Pi, T., Alcalá, R., Cabadas, H., Jasso, C., . . . Vilanova de Allende, R. (2012). Arquitectura de tierra: el adobe como material de construcción en la época prehispánica. *BOLETÍN DE LA SOCIEDAD GEOLÓGICA MEXICANA*, 64(2), 13.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-33222012000200003#:~:text=El%20adobe%20como%20material%20de%20construcci%C3%B3n%20para%20uso%20habitacional%20ha,est%C3%A1n%20construidas%20con%20este%20material.

García, M., Ibáñez, J., & Alvira, F. (1993). *El análisis de la realidad social Métodos y técnicas de investigación*. Alianza. <http://metodo1 sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/164/2014/10/Garcia-et-al-El-analisis-de-la-realidad-social-metodos-y-tecnicas-de-la-investigacion.pdf>

Gaspar, D. (2019). Análisis de Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas Unifamiliares de Material Noble en el Distrito de el Tambo Anexo de Saños Grande en el Año 2019 [Trabajo de grado, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio institucional UPLA.
<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2773>

Gómez, L. (2018). Análisis de Vulnerabilidad Sísmica de las Instituciones Educativas Públicas de Adobe en el Centro Histórico de Cajamarca [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional UNC.
<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/1989>

- Grozo, I. (2015). Riesgo sísmico del teatro Cajamarca al año 2014, en función de la vulnerabilidad y peligro sísmico [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional UNC. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/1637>
- Huanca, C. (2020). Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica en Viviendas Existentes de Adobe con dos Pisos en la Ciudad de Ayaviri [Trabajo de grado, Universidad Nacional del Altiplano de Puno]. Renati.
- Huarachi, E. (2021). Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas de Adobe en la Comunidad Chimpa Jaran [Trabajo de grado, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58817>
- Hurtado, I., & Toro, J. (2007). *PARADIGMAS Y METODOS DE INVESTIGACIÓN en tiempos de cambio*. Episteme Consultores Asociados C.A. <https://epinvestsite.files.wordpress.com/2017/09/paradigmas-libro.pdf>
- INDECI. (2010). *DIRECTRICES Y LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS FASES II Y III PLAN DE PREVENCIÓN POR SISMOS 2010*. INDECI. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1128342/fil2017050417242620200731-107894-2vhayk.pdf>
- JP CONSULTORÍA TESIS (2023). *Los niveles de investigación para la tesis*. JP CONSULTORÍA TESIS. <https://jpconsultoriatesis.com/los-niveles-de-investigacion-para-la-tesis/#respond>
- Meli, R. (1998). *Ingeniería estructural de los edificios históricos*. México. Fundación ICA. <https://libros-fica.com/esp/item/81/ingenieria-estructural-de-los-edificios-historicos-roberto-meli-digital>

- Mesta, C. (2014). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones comunes en la ciudad de Pimentel [Trabajo de grado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio académico USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4014?locale-attribute=de>
- Momin, S., Lovon, H., Silva, V., Miguel, T., & Vicente, R. (2021). Seismic Vulnerability Assessment of Portuguese Adobe Buildings [Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los edificios de adobe portugueses]. *Buildings*, *11*(5), 1- 22. <https://www.mdpi.com/2075-5309/11/5/200>
- Mosqueira, M., & Tarque, S. (2005). Recomendaciones Técnicas para Mejorar la Seguridad Sísmica de Viviendas de Albañilería Confinada de la Costa Peruana [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio institucional PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/850>
- Noel, J. (2019). Evaluación de la Vulnerabilidad Sísmica Aplicando el Método Italiano para Determinar el Riesgo Sísmico en las Viviendas de Adobe de la Quinta los Virreyes del Rímac [Trabajo de grado, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio USMP. <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5985>
- Norabuena, E. (2018). Investigación Científica y Movimientos Sísmicos. *CONCYTEC*, https://portal.concytec.gob.pe/images/noticias/Art%C3%ADculo_-_Edmundo_Norabuena.pdf.
- Oliva, F. (2019). Vulnerabilidad Sísmica de la Iglesia San José de la Ciudad de Cajamarca [Trabajo de grado, Universidad Privada del Norte]. Repositorio institucional UPN. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/14777>

- Ortiz, L. (2012). CURSO INVESTIGACIÓN CUALITATIVA, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, <https://docplayer.es/38198261-Curso-investigacion-cualitativa-autor-de-la-actualizacion-ligia-ortiz-cepeda-psicologa-tutora-programa-de-comunicacion-social.html>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1)-6. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Paredes, H. (2018). Vulnerabilidad Sísmica de las Viviendas de Adobe y Tapial de la Capital del Distrito de Chadín [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2537>
- Preciado, A., Ramirez, A., Santos, J., & Rodriguez, O. (2020). Seismic vulnerability assessment and reduction at a territorial scale on masonry and adobe housing by rapid vulnerability indicators: The case of Tlajomulco, Mexico [Evaluación y reducción de la vulnerabilidad sísmica a escala territorial en viviendas de mampostería y adobe mediante indicadores rápidos de vulnerabilidad: El caso de Tlajomulco, México]. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 44, 35. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420919308490>
- Sánchez, A., Alonso, E., & López, M. (2021). Vulnerabilidad sísmica y la pérdida de la vivienda de adobe en Jojutla, Morales, Mexico, tras los sismos de 2017. *VIVIENDA Y COMUNIDADES SUSTENTABLES*, 10 (1), 21. <https://revistavivienda.cuaad.udg.mx/index.php/rv/article/view/162>
- Santos, D. (2019). Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica en Viviendas Autoconstruidas en el Distrito de Chilca en el 2017 [Trabajo de grado, Universidad Continental]. Repositorio Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/6924>

- Seiner, L. (2017). *Historia de los sismos en el Perú. Catálogo: Siglos XV-XVII*. Universidad de Lima, Fondo Editorial. <https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/10796>
- SENCICO. (Enero de 2019). *Norma E.070 Albañilería*. <https://www.cip.org.pe/publicaciones/2021/enero/portal/e.070-alba-ileria-sencico.pdf>
- SENCICO. (Diciembre de 2020). *NORMA E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE*. <https://www.gob.pe/institucion/sencico/informes-publicaciones/887225-normas-del-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>
- Tafur, E., & Narro, V. (2006). Estudio de la vulnerabilidad de viviendas en la ciudad de Cajamarca [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Tancara, C. (1993). LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL. *Temas Sociales*, 1(17), 1-38. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29151993000100008
- 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 [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio institucional UNC. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2526>
- Yépez, F., Barbat, A., & Canas, J. (1995). *Riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería*. A.H.Barbat. https://www.researchgate.net/profile/Alex-Barbat/publication/271586771_Riesgo_peligrosidad_y_vulnerabilidad_sismica_de_edificios_de_mamposteria/links/54cd0ae60cf29ca810f7456b/Riesgo-peligrosidad-y-vulnerabilidad-sismica-de-edificios-de-mamposteria.pdf

Yépez, F., Barbat, A., & Canas, J. (1995). Simulación de funciones de vulnerabilidad y matrices de probabilidad de daño para estudios de riesgo sísmico. *Física de la Tierra*, 7, 1-40. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/7195>

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada en primer lugar a Dios quien nos ha otorgado la vida y a cuidado en el desarrollo de este proyecto.

A nuestra familia por la paciencia, el apoyo y la motivación, que nos han permitido culminar y cumplir con nuestra metas y sueños.

A nuestras amigas Lady y Zoraya, quienes fueron las que nos acompañaron en estos 5 años universitarios, donde compartimos tristezas y alegrías, y nos apoyaron en el proceso del presente proyecto.

AGRADECIMIENTO

Primero, agradecer a Dios por darnos la vida, protegernos y apoyarnos en el desarrollo del presente proyecto. Gracias a nuestras familias por su apoyo en las decisiones y proyectos, también por ayudarnos en el cumplimiento de la presente investigación, gracias por creer en nosotras y estar a nuestro lado en los momentos más difíciles.


A nuestro asesor, el Mg. Billy Alexis Cayatopa Calderon, ya que, por medio de sus conocimientos, nos apoyó en el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto y así lograr los resultados.

Agradecer a la Universidad Nacional de Jaén, por brindarnos conocimientos, materiales y herramientas, así como recursos que han sido importantes en el cumplimiento de la investigación.

A nuestras amigas, Lady y Zoraya, por acompañarnos en este proceso de investigación y apoyarnos en la ejecución del proyecto, así como en todos estos años que hemos compartido desde que nos conocimos.

ANEXOS

1. Anexo N° 01: Ficha de Verificación de INDECI para cada vivienda.

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------------------------------|----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V1 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 13 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:27am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | |
| Apellido Materno | Carrero | | | | | | |
| Nombres | Juan Carlos | 6. DNI | | 42970654 | | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 2 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción X | | 3. No aplica X | | | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con deterioro en sus muros debido a la humedad, además de los años de antigüedad X | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |


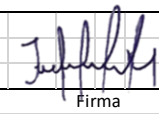

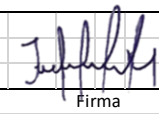

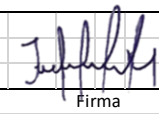
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|--|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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. Columna | | |
| 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 | X | | 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 | X | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|----|
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|--|--|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) | | | | | | |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | () | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Firma</td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Juan Carlos Delgado Carrero</td> <td style="text-align: center;">Fabiana Alexandra Noriega Carrión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 42970654</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N° 75726033</td> </tr> </table> | | | |  Firma |  Firma | Juan Carlos Delgado Carrero | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | DNI N° 42970654 | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N° 75726033 |
|  Firma |  Firma | | | | | | | | |
| Juan Carlos Delgado Carrero | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | |
| DNI N° 42970654 | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N° 75726033 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------------|--------------------------------------|--|----|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | | V2 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 20 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:12pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. Avenida () | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () | | 5. Otros (X) |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso Mz | | Lote km |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | | 2 - | | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Alejandría | | | | | | |
| Apellido Materno | | Ramírez | | | | | | |
| Nombres | | Rosa | | 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 el área colindante | | | | | | X | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | | | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | | X | | | 1. De la vivienda | | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | | | 3 | | |
| 1. Multifamiliar horizontal | | | | | | | | |
| 2. Multifamiliar vertical | | | | | | | | |
| 3. No aplica | | | X | | | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | | |
| | | | | X | | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con unidades de adobe discontinuas en su segundo nivel, en muro perpendicular a la fachada. | | | | | | | | |
| X | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |


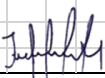
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|--|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA


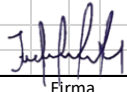
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 29 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | |
|--|---|---|---|----------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) | |
| | Muy importante: | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | |
| |  | |  | |
| | Firma | | Firma | |
| | Rosa Alejandria Ramires | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| | DNI N° | - | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | |
|--|---|--|-----|--|----------|--|----------|
|  | | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada V3 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 20 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 12:13pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | () | 2. Jirón | () | 3. Pasaje | () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | 5. Otros |
| - | | S/N | | S/N | 2 | - | Lote |
| | | | | | | | km |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Jara | | | | | | |
| Apellido Materno | Delgado | | | | | | |
| Nombres | Nulvis | | | 6. DNI | 46350440 | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | 2. No habitada X | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 5 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | X | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|----------------------|-------------------|---|-------------------|-----------------------------------|-------|-----------------|---|-------|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | 3 | 8. Albañilería confinada | 2 | 9. Concreto | 1 | 10. Acero | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | 1 | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | | | | | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | | | | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | X | 4 | 2. Inferiores | | 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 | Características | | Valor | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | 1 | 2. Columna | 1 | 2. Columna | 1 | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | 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 | Características | | Valor | |
| 1. Humedad | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | 4 | 8. No aplica | 0 | | | | | | | |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 2 2 1 2 1 4 1 4 2 4 = 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VÍA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Firma Nulvis Jara Delgado Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) DNI N° 46350440 </div> <div style="text-align: center;">  Firma Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N° 75726033 </div> </div> | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--------------|--|------------------------------|---------------------------------|---------|---|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V4 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 20 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:09am | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote km | |
| Calle Elías Aguirre | | S/N | | S/N | 2 | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Vilchez | | | | | | | |
| Apellido Materno | | | | | | | | |
| Nombres | Erlita | | | 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | 1 | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X | |
| 3. Otro: | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|--|-------|-------------------|---|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | | | 2. Columna | | |
| 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 | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

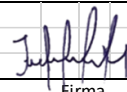
E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA


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

| 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 "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 | |


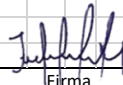
| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |


| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | |
|--|--|---|
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |

| | | | |
|---|---|--|----------|
| Firma | |  Firma | |
| Erlita Vilchez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - | DNI N° | 75726033 |


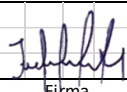
| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--------------|--|-------------------------------|--|-----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V5 | |
| | DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACIÓN A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 21 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:14am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros | (X) |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| Calle Elias Aguirre | | S/N | S/N | 2 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Medina | | | | | | |
| Apellido Materno | Gonzales | | | | | | |
| Nombres | Berta | 6. DNI | | 40897876 | | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | 2. No habitada X | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda 2 | | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica | | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|----|----|---------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | 10. Acero | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | 1 | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | 1 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | | | 2. Columna | | | | | |
| 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 | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 | | | |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|---|--|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | () |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| |  |  | |
| | Firma | Firma | |
| | Berta Medina Gonzales | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| | DNI N° | 40897876 | DNI N° 75726033 |


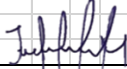
| | | | | | | | |
|--|--|---|-----|--|------------------------------|---|-----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V6 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 21 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:32pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Jirón | () | 3. Pasaje | () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | Mz |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 2 | - |
| | | | | | | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Delgado | | | | | |
| Apellido Materno | | Juape | | | | | |
| Nombres | | Ecny Yubel | | 6. DNI | | 60806659 | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | 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 DETERMINACIÓN 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: El inmueble presenta combinación de adobe y ladrillo. | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-------|--------------------|-----------------------------------|-------|--------------------|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | | | 1 | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | 11.4. Buen estado | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columna | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 3. Muros portantes | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | X | | 4. Vigas | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | X | | 5. Techos | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 3 2 1 1 1 4 4 1 2 4 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| BAJO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Ecný Yubel Delgado Juape | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 60806659 | DNI N° | 75726033 |

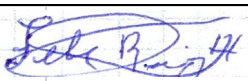
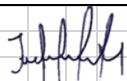
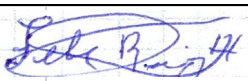
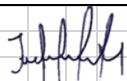
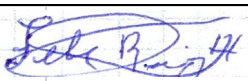
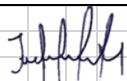
| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------|---|--------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V7 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 22 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:10am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Jirón | <input type="checkbox"/> | 3. Pasaje | <input type="checkbox"/> |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | Mz |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 2 | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | Caserío Loma Santa | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Ruíz | | | | | | |
| Apellido Materno | Herrera | | | | | | |
| Nombres | Febe | | | 6. DNI | 27741329 | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | 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 DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|--------------------------------|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | X | 4 | 2. Si | | 1 | 1. Superiores | X | 4 | 2. Inferiores | | | | 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 | 11.1. No existen/son precarios | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 3 2 1 1 4 4 4 4 3 4 = 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VÍA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Febe Ruíz Herrera | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27741329 | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-----|--|------|---------------------------------|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V8 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 20 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:32 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Jirón | () | 3. Pasaje | () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | 1 | - | - |
| | | | | | | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Ruíz | | | | | |
| Apellido Materno | | Herrera | | | | | |
| Nombres | | Febe | | 6. DNI | | 27741329 | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad. | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 4. Otro: Muros de adobe deteriorados debido a la humedad. | | | | | | | |
| 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 | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|--|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | 10. Acero | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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. Columna | | | | |
| 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 | X | | 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 | X | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 3 2 1 1 1 1 1 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 "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 | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|---|---|-------|-------|-------------------|-----------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Febe Ruíz Herrera</td> <td style="text-align: center;">Fabiana Alexandra Noriega Carrión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 27741329</td> <td style="text-align: center;">DNI N° 75726033</td> </tr> </table> | | | | | | | | | |  |  | Firma | Firma | Febe Ruíz Herrera | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | DNI N° 27741329 | DNI N° 75726033 |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Febe Ruíz Herrera | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° 27741329 | DNI N° 75726033 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------|--|---------------------------------|-------------------------------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V9 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 8:56 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | |
| Apellido Materno | Ruíz | | | | | | |
| Nombres | Zulema | | | 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 el área colindante | | | | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X | 2. No habitada | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda | | 4 |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | X | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad. | | | | | | | X |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|--|-------|--|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|--------------------|---|-------------------|-----------------|------------------|-------|-----------------|--|-------|--|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | |
| 1. Mas de 50 años | X | 4 | 2. De 20 a 40 años | 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|--------------|-------|----------------|--|-------|--|--|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|---|--------------|----------------|--|-------|--|--|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | 1 | | |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|-----------------|---|--------------|--|------------|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | 1 | 1. Irregular | 4 | 2. Regular | X | | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|---|---------------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | 4 | 2. Inferiores | X | | 1 |

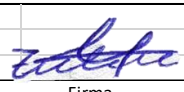
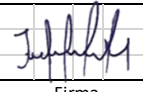
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|---|-------------|-------------------|--|-------|--|--|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | 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 | X | | 3. Muros portantes | | | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | | | | | |
| 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 | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---------|
| | | | | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 31 |
| | | | | | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|--|---|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |
| |  |  |
| | Firma | Firma |
| | Zulema Delgado Ruíz | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| | DNI N° - | DNI N° 75726033 |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|---|--|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V10 | |
| | DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO FICHA DE VERIFICACIÓN A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 2 | 2 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:13 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | |
| Apellido Materno | Ruíz | | | | | | |
| Nombres | Zulema | 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 el área colindante | | | | | 1. Habitada X | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X | 2. No habitada | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 1 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | X | 3. No aplica | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | |
| | | | | X | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad. | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. SI, totalmente | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|--------------------|---|-------------------|-----------------|------------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | X | 4 | 2. De 20 a 40 años | 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 | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|--------------|-------|----------------|--|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|--------------|-------|----------------|--|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X |

| 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 | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | |


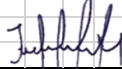
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|--------------------------------------|---|---------------------------------|-----------------|--------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características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


E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|----------|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  Firma Zulema Delgado Ruíz Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) </div> <div style="width: 45%;">  Firma Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) </div> </div> | | | |
| DNI N° | | - | |
| DNI N° | | 75726033 | |

| | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada |
| | | | | | | V11 |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 24 | 1 | 2023 |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:00am | | horas |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| - | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | |
| Apellido Paterno | Ramirez | | | | | |
| Apellido Materno | Herrera | | | | | |
| Nombres | Luisa | 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 el área colindante | | | | X | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 3. No aplica | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 2 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad y esta ubicada en una pendiente ligera. | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|---|-------|-----------------|--|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | x | 4 | 2. Regular | | 1 | 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 30 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VÍA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Luisa Ramirez Herrera | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27741329 | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|----------|----------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | | V12 | | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 25 | 1 | 2023 | | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:48 Pm | | horas | | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida (<input checked="" type="checkbox"/>) | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | | |
| Avenida Jaén | | S/N | S/N | 1 | - | - | - | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | | |
| Caserio Loma Santa | | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserio se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Banda | | | | | | | | |
| Apellido Materno | Ochoa | | | | | | | | |
| Nombres | Selinda | | | 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 el área colindante | | | | | | 1. Habitada | | X | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | | X | 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debera 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda | | 5 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | X | 3. No aplica | | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 1 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | | X | |
| 3. Otro: | | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | | |

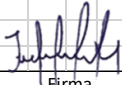
| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|---|---|------------------|---------------|---|---|--|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 6. Adobe reforzado | | 8. Albañilería confinada | | 9. Concreto | | | | | | | |
| 2. Quincha | | 7. Albañilería | | | | 10. Acero | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | 1 | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos de suelos finos | | 6. Granular fino y arcilloso | X | 7. Suelos rocosos | | | | | | | |
| 2. Depósitos marinos | | 5. Arena de gran espesor | | | | | | | | | | | |
| 3. Pantanosos, turba | | | | | | | | | | | | | |
| 5. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | 1 | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | X | 1. Cimiento | | 1. Cimiento | | | | | | | |
| 2. Columnas | | 2. Columnas | | 2. Columnas | | 2. Columna | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | 3. Muros portantes | X | 3. Muros portantes | | 3. Muros portantes | | | | | | | |
| 4. Vigas | | 4. Vigas | X | 4. Vigas | | 4. Vigas | | | | | | | |
| 5. Techos | | 5. Techos | X | 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. Debilitamiento por modificaciones | | 6. Densidad de muros inadecuada | | 8. No aplica | | | | | | | |
| 2. Cargas laterales | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | 7. Otros.... | | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | |


E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|---|---|---|---|---|---|----|----|-----------------------------------|---|-------|
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |


| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | |
|--|--|---|
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |

| | | | |
|---|---|--|----------|
| Firma | |  Firma | |
| Selinda Banda Ochoa | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------------------------------|----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V13 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 13 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:30 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | |
| Apellido Materno | Ramírez | | | | | | |
| Nombres | Hugo José | | | 6. DNI | 40662583 | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 5 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | X | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | | |
| | | | X | | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|--------------------------------|----|---------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | 11.1. No existen/son precarios | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 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 | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | | | | | | | | | | |


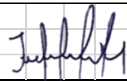
| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Hugo José Delgado Ramirez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 40662583 | DNI N° | 75726033 |


| | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------------------|---|---|----|----------|
|  | | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada V14 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 22 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:07 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Vega | | | | | | | |
| Apellido Materno | Vasquez | | | | | | | |
| Nombres | Teotista | 6. DNI | | 27663360 | | | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con años de antigüedad. | | | | | | | | X |
| 4. Otro: Existe una parte del techo que cuelga por falta de muro. | | | | | | | | 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 | | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------|---------------------------------|---|-------------------|---|---|--|--|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 6. Adobe reforzado | | 8. Albañilería confinada | | 9. Concreto | | | | | | | |
| 2. Quincha | | 7. Albañilería | | | | 10. Acero | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | 1 | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos de suelos finos | | 3 | 6. Granular fino y arcilloso | X | 7. Suelos rocosos | | | | | |
| 2. Depósitos marinos | | | 5. Arena de gran espesor | | | | | | | | | | |
| 3. Pantanosos, turba | | | | | | | | | | | | | |
| 5. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | 1. Irregular | 4 | 2. Regular | X | 1 | | | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | X | 1. Cimiento | | 1. Cimiento | | | | | | | |
| 2. Columnas | | 2. Columnas | | 2. Columnas | | 2. Columna | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | 3. Muros portantes | X | 3. Muros portantes | | 3. Muros portantes | | | | | | | |
| 4. Vigas | | 4. Vigas | X | 4. Vigas | | 4. Vigas | | | | | | | |
| 5. Techos | | 5. Techos | X | 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 | | 8. No aplica | | | | | |
| 2. Cargas laterales | | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | X | | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA


| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-----------------------------------|-------|
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 29 |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| BAJO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Teotista Vega Vasquez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663360 | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|----------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V15 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 22 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:26 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | |
| - | | S/N | S/N | 2 | - | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Vega | | | | | | | |
| Apellido Materno | Vasquez | | | | | | | |
| Nombres | Teotista | | | 6. DNI | 27663360 | | | |
| 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 el área colindante | | | | | X | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda | | 4 |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | X | 3. No aplica | | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Presencia de humedad en muros del segundo nivel | | | | | | | | X |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|----|----|---------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | 10. Acero | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | | | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN 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. Columna | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 32 |
| | | 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Teotista Vega Vasquez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663360 | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------|--|------------------------------|---|----|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V16 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 24 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 3:00 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Bustamante | | | | | | | |
| Apellido Materno | Delgado | | | | | | | |
| Nombres | Joel | | | 6. DNI | 42586078 | | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | X | | 1. Multifamiliar horizontal | | | | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | | 2. Multifamiliar vertical | | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | X | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------------------|-----------------|------------------|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 años | 3 | 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 | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|--------------|-------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|--------------|-------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | X | 4 | 2. Inferiores | 1 |


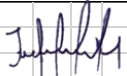
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|--|-------|----------------------|---|-------|--------------------|--|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular estado | | Valor | 11.4. Buen estado | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | |
| 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 | |
| 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | | 29 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Joel Bustamante Delgado Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 42586078 | DNI N° | 75726033 |


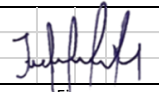

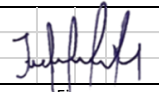

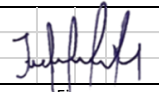
| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---|---------------------------------|---|-------|
|  | | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada V17 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 22 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 4:43 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros | (X) |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | 2 | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Juape | | | | | | |
| Apellido Materno | Guerrero | | | | | | |
| Nombres | Teodoro | | | 6. DNI | 27702397 | | |
| 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 el área colindante | | | | X | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 2 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|--------------------------------------|---|-------|--|---|-------|--------------------|---|-------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | 10. Acero | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | |
| 1. No/No Existen | X | 4 | 2. Si | | 1 | 1. Superiores | X | 4 | 2. Inferiores | | 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 | | | 2. Columna | | | |
| 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 | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 | |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|--|--------------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 34 |
| | | | | | | | | | | | | | | 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 "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 | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|---|---|-------|-------|------------------------|-----------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad no es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad no es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Teodoro Juape Guerrero</td> <td style="text-align: center;">Fabiana Alexandra Noriega Carrión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 27702397</td> <td style="text-align: center;">DNI N° 75726033</td> </tr> </table> | | | | | | | | | |  |  | Firma | Firma | Teodoro Juape Guerrero | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | DNI N° 27702397 | DNI N° 75726033 |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Teodoro Juape Guerrero | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° 27702397 | DNI N° 75726033 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---------------------------------|------|---|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | | V18 | | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 9:35 am | | horas | | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | 1 | - | - | | |
| | | | | | | | | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Lozada | | | | | | | | |
| Apellido Materno | Llatas | | | | | | | | |
| Nombres | Porfirio | | | 6. DNI | 27727306 | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 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 el área colindante | | | | | | 1. Habitada | | X | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | | X | 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | | X | | | 1. De la vivienda | | 2 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 2. Multifamiliar vertical | | | | | | |
| | | | 3. No aplica | | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 1 | | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | X |
| | | | | | | | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | | X | |
| 3. Otro: | | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|--|-------|-------------------|---|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |


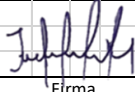
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|--|-------|----------------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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 | | | 2. Columna | | |
| 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 | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Porfirio Lozada Llatas | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27727306 | DNI N° | 75726033 |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|--|------------------------------|---------------------------------|--|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V19 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 22 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 4:00 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. Avenida () | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso Mz | |
| - | | S/N | | S/N | | 1 - | |
| | | | | | | 5. Otros () | |
| | | | | | | Lote km | |
| | | | | | | - | |
| | | | | | | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Juape | | | | | |
| Apellido Materno | | Ruíz | | | | | |
| Nombres | | Abraham Eduardo | | 6. DNI | | 27737862 | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Existe una pendiente o vertical abrupta cerca de la vivienda. | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|---|------------------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|--------------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|------------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | 4 | 2. Regular | X | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|---------------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |


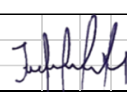

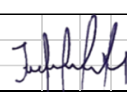

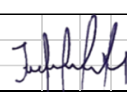
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|---|-------------|-------------------|--|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular estado | | Valor | 11.4. Buen estado | |
| 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 | X | | 3. Muros portantes | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | | |


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

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|--|-------|----|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------------|---|---|-------|-------|----------------------------|-----------------------------------|---|--|----------------------|----------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | () | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | () | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Abraham Eduardo Juape Ruíz</td> <td style="text-align: center;">Fabiana Alexandra Noriega Carrión</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 27737862</td> <td style="text-align: center;">DNI N° 75726033</td> </tr> </table> | | | |  |  | Firma | Firma | Abraham Eduardo Juape Ruíz | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | DNI N° 27737862 | DNI N° 75726033 |
|  |  | | | | | | | | | | | | |
| Firma | Firma | | | | | | | | | | | | |
| Abraham Eduardo Juape Ruíz | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° 27737862 | DNI N° 75726033 | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V20 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 24 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:25 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote |
| - | | S/N | | S/N | 2 | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Catorre | | | | | | |
| Apellido Materno | Guevara | | | | | | |
| Nombres | Iris Yanet | | | 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 el área colindante | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 1. Habitada | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 3. No aplica | | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 2 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|--|-------|-------------------|---|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |

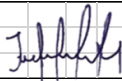
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|--|-------|----------------------|---|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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 | | | 2. Columna | | |
| 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 | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| BAJO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
| Firma | |  | |
| Iris Yanet Catorre Guevara | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - | DNI N° | 75726033 |


| | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|------------------------------|---------------------------------|--|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V21 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:54 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. Avenida (X) | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso Mz | |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 1 - | |
| 5. Otros () | | | | | | | |
| Lote km | | | | | | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Vivienda de Herencia | | | | | |
| Apellido Materno | | Joven | | | | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|--------------------------------|----|---------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | X | 4 | 2. De 20 a 40 años | | 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | 11.1. No existen/son precarios | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | 31 |
| | | 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|---|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | () |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |


G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN"

| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
|--|--|---|
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |

| | |
|---|--|
| Firma |  Firma |
| Joven | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° - | DNI N° 75322135 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|--|---|---------------------------------|------|---|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V22 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:13 am | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | 1 | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Juape | | | | | | | |
| Apellido Materno | Ruíz | | | | | | | |
| Nombres | Gladis | | | | | 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 el área colindante | | | | | X | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debere 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 | | | |
| 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 | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 3. No aplica | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 1 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muchos años de antigüedad | | | | | | | | X |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Gladis Juape Ruíz | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - | DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V23 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:10 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. Avenida () | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso Mz | |
| Calle Elías Aguirre | | S/N | | S/N | | 1 - - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Bustamante | | | | | | |
| Apellido Materno | Delgado | | | | | | |
| Nombres | Francisco | | 6. DNI | | 44150444 | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 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 DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|--|-------|-------------------|---|-------|------------------|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|-----------------|--|-------|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|-----------------|--|-------|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|-----------------|--|-------|-----------------|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | |
|--|---|-------|-----------------|--|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | 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 | Características | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columna | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | | | | | |
| 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 | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|----|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | | | 28 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | |
|--|---|----------|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) |
| | Muy importante: | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
|  Firma | | | | |  Firma | | | | |
| Francisco Bustamante Delgado | | | | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | |
| DNI N° | | 44150444 | | | DNI N° | | 75322135 | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|---|--|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V24 | |
| | DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 3:16 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Heredia | | | | | | |
| Apellido Materno | Vasquez | | | | | | |
| Nombres | Gabriel | | | 6. DNI | 27745989 | | |
| 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 el área colindante | | | | | 1. Habitada | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X | 2. No habitada | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 1 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | X | 3. No aplica | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 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 DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|-------|--------------------|--|-------|----------------|--|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |


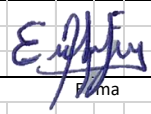
| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|--|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 28 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Gabriel Heredia Vasquez | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27745989 | DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------|--|------------------------------|---|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V25 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 21 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:35 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote |
| Calle Arana Vidal | | S/N | | S/N | 2 | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Heredia | | | | | | |
| Apellido Materno | Vasquez | | | | | | |
| Nombres | Gabriel | | | 6. DNI | 27745989 | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | | 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 DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X | 1 |

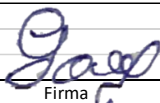

| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|--|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | | 30 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|---|---|----------|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | () |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Firma Gabriel Heredia Vasquez Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) </div> <div style="text-align: center;">  Firma Esthefany Dehidy Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) </div> </div> | | | |
| DNI N° | | 27745989 | |
| DNI N° | | 75322135 | |

| | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------------------|---|---|----|
|  | | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada V26 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 25 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:38 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserio Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Altamirano | | | | | | |
| Apellido Materno | Lozada | | | | | | |
| Nombres | Julio | | | 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | 2. No habitada X | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 1 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|----|
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---------------------------|---|--|---------------------------------------|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) |
| | Muy importante: | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | |
| Firma | | | | |  | | | | |
| Julio Altamirano Lozada | | | | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | |
| DNI N° | | - | | | DNI N° | | 75322135 | | |

| | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada |
| | | | | | | V27 |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 24 | 1 | 2023 |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 4:05 pm | | horas |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. Avenida () | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | | 2 |
| | | | | | | Mz |
| | | | | | | - |
| | | | | | | Lote |
| | | | | | | - |
| | | | | | | km |
| | | | | | | (X) |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | |
| Referencia: | | | | | | |
| El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Guevara | | | | |
| Apellido Materno | | León | | | | |
| Nombres | | Felicita | | 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | | 4 |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | 2. Del complejo multifamiliar |
| | | | | | | X |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | |
| | | | | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Incorrecta conexión entre muros del segundo nivel. | | | | | | |
| X | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------|-------------------|---|------------------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|--------------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|--------------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|---|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | X | 4 | 2. Inferiores | 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 | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | |

| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|--------------------------------------|---|---------------------------------|-----------------|--------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 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 | X | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | | 32 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | () |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |

| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | |
|--|--|---|
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| | | |

Felicita Guevara León

Firma

Felicita Guevara León

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)

DNI N°

-

Esthefany


Firma

Esthefany Dehidy Altamirano Fernández

Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)


DNI N°

75322135

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--------------|--|------------------------------|---------------------------------|----------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V28 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:40 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | |
| - | | S/N | S/N | 2 | - | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | | |
| Apellido Materno | Carrera | | | | | | | |
| Nombres | Leonardo | | | 6. DNI | 41886869 | | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | 1 | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X | |
| 3. Otro: | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|----|-------|--------------------------------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | 11.1. No existen/son precarios | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Humedad | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>=</td><td>TOTAL</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL |
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Leonardo Delgado Carrera | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 41886869 | DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|----------|----------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | | V29 | | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:08 am | | horas | | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | | |
| - | | S/N | S/N | 2 | - | - | - | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | | | |
| Apellido Materno | Huanca | | | | | | | | |
| Nombres | José | | | 6. DNI | 27663479 | | | | |
| 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 el área colindante | | | | | X | 1. Habitada | | X | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda | | 1 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | X | 3. No aplica | | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | | 2 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | | X |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | | X | |
| 3. Otro: | | | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|--|-------|-------------------|---|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|---|-------|-----------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN 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 |

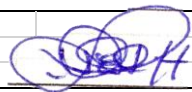

| 11. EN LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES SE OBSERVA | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------|-----------------------------|---|-------|----------------------|--|-------|--------------------|--|-------|
| 11.1. No existen/son precarios | | Valor | 11.2. Deterioro y/o humedad | | Valor | 11.3. Regular 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | |

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA



| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | | 32 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| José Delgado Huanca | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663479 | DNI N° | 75322135 |

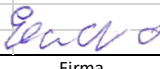

| | | | | | | | | |
|--|---|--|--------------|--|------------------------------|---|----|----------|
|  | | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada V30 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:15 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km | |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Delgado | | | | | | | |
| Apellido Materno | Huanca | | | | | | | |
| Nombres | José | | | 6. DNI | 27663479 | | | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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: Vivienda con muros deteriorados, y estado de conservación malo. | | | | | | | | X |
| 4. Otro: | | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|----|-------|-----------------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>=</td><td>TOTAL</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| BAJO | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| José Delgado Huanca | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663479 | DNI N° | 75322135 |







| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------|--|-------------------------------|-------------------------------|----|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V31 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:45 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida (X) | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| Avenida Jaén | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío está ubicado a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Vega | | | | | | |
| Apellido Materno | Herrera | | | | | | |
| Nombres | Eladio | | | 6. DNI | 27664660 | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | 2. No habitada X | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica X | | | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) 1 | | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|----|-------|-----------------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|----|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">2</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;">1</td><td style="width: 10%;">3</td><td style="width: 10%;">4</td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td><td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>=</td><td>TOTAL</td><td>30</td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL | 30 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | () |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  Firma Eladio Vega Herrera Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) </div> <div style="text-align: center;">  Firma Esthefany Dehidy Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) </div> </div> | | | |
| DNI N° | 27664660 | DNI N° | 75322135 |

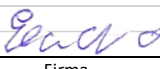
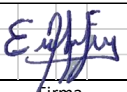
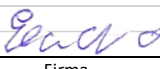
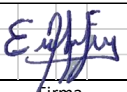
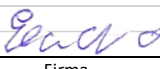
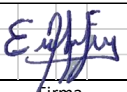
| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|---|--|------------------------------|---------------------------------|--|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V32 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 3:21 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. Avenida (X) | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () | |
| 5. Otros () | | | | | | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 1 | |
| | | | | | | - | |
| | | | | | | - | |
| | | | | | | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | | | | | | | |
| El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Vega | | | | | |
| Apellido Materno | | Herrera | | | | | |
| Nombres | | Eladio | | 6. DNI | | 27664660 | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |
| X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-------|--------------------|-----------------------------------|-------|--------------------|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | 11.5. Deterioro | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 3 2 1 2 1 1 4 1 2 4 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|---|---|-------|-------|---------------------|---------------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Eladio Vega Herrera</td> <td style="text-align: center;">Esthefany Dehidy Altamirano Fernández</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 27664660</td> <td style="text-align: center;">DNI N° 75322135</td> </tr> </table> | | | | | | | | | |  |  | Firma | Firma | Eladio Vega Herrera | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | DNI N° 27664660 | DNI N° 75322135 |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eladio Vega Herrera | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° 27664660 | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-------|--|------------------------------|---------------------------------|----------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V33 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 27 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 4:42 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Jirón | () | 3. Pasaje | () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | 5. Otros |
| Avenida Jaén | | S/N | | S/N | 2 | - | Lote |
| | | | | | | | km |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Vega | | | | | | |
| Apellido Materno | Herrera | | | | | | |
| Nombres | Eladio | | | | 6. DNI | 27664660 | |
| 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 el área colindante | | | | X | | 1. Habitada | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | | 4. Rechaza la verificación | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 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 | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 2 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X |
| 3. Otro: La vivienda esta expuesta a la humedad, debido a un canal. | | | | | | | X |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|--|---|-------|-----------------------------------|-----------|-------|---|----|----|----|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | 10. Acero | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | | | | | | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN 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. Columna | | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | | 33 |
| | | | | 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 "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 | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|--|--|---------------------|--|--|--|--|---------------------------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------|--|----------|--|--|--------|--|----------|--|--|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  Firma </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  Firma </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Eladio Vega Herrera</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Esthefany Dehidy Altamirano Fernández</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">DNI N°</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">27664660</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">DNI N°</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">75322135</td> </tr> </table> | | | | | | | | | |  Firma |  Firma | Eladio Vega Herrera | | | | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | DNI N° | | 27664660 | | | DNI N° | | 75322135 | | |
|  Firma |  Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eladio Vega Herrera | | | | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° | | 27664660 | | | DNI N° | | 75322135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|----|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada |
| | | | | | | V34 |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 10:40 am | | horas |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | |
| 1. Avenida () | | 2. Jirón () | | 3. Pasaje () | | 4. Carretera () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso Mz |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | | 1 - |
| | | | | | | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | |
| Referencia: | | | | | | |
| El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | |
| Apellido Paterno | | Lozada | | | | |
| Apellido Materno | | Llatas | | | | |
| Nombres | | Carlos | | 6. DNI | | 27731437 |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante X | | | | 2. No habitada | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica X | | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) 1 | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|--|-------|-----------------|--|-------|-------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|-------|--------------------|--|-------|-------------------|--|-------|------------------|--|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | X | 4 | 2. De 20 a 40 años | | 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|--|-------|--------------------|---|-------|----------------|--|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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. Columna | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 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 | | | | | | | | | | | |

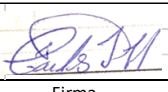
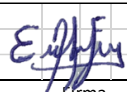
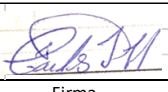
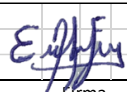
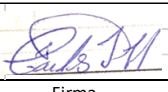
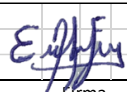
E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA


| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 28 |
| 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| BAJO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Carlos Lozada Llatas | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27731437 | DNI N° | 75322135 |


| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|---|---------------------------------|-------------------------------|----------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V35 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 11:15 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 2 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Lozada | | | | | | |
| Apellido Materno | Llatas | | | | | | |
| Nombres | Carlos | | | 6. DNI | 27731437 | | |
| 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 el área colindante | | | | | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X | 2. No habitada | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | 3. No aplica | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 1 | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | X |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---------------------------|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------|---|---|-------|-------|----------------------|---------------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | | | | | | | Calificación (marcar "X") | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | | | | | | | (X) | | | | | | | | | | |
| | Muy importante: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | | | | | | | () | | | | | | | | | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Área aproximada:m2 | | | Total de ocupantes: | | | Zona de Seguridad para personas | | | | | | | | | | | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Firma</td> <td style="text-align: center;">Firma</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Carlos Lozada Llatas</td> <td style="text-align: center;">Esthefany Dehidy Altamirano Fernández</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</td> <td style="text-align: center;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">DNI N° 27731437</td> <td style="text-align: center;">DNI N° 75322135</td> </tr> </table> | | | | | | | | | |  |  | Firma | Firma | Carlos Lozada Llatas | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | DNI N° 27731437 | DNI N° 75322135 |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carlos Lozada Llatas | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° 27731437 | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

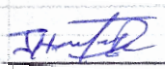

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--------------|--|-------------------------------|-------------------------------|----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V36 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | | 3. FECHA Y HORA | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 12:07 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Requejo | | | | | | |
| Apellido Materno | Guevara | | | | | | |
| Nombres | Maximina | | | 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante X | | | | 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda 1 | | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción X | | 3. No aplica X | | | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) 1 | | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |


| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------|---|-------|--------------------------------|---|-------|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | | | 1 | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | X | 4 | 2. De 20 a 40 años | | 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 | Características | | Valor |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | | | 1 | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Muy profunda | | Valor |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | | | | 1 | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | 11.1. No existen/son precarios | | Valor |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | | 1 | 2. Columnas | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | | | | | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | | | | | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | | | | | |
| 12. OTROS FACTORES QUE INCIDEN EN LA VULNERABILIDAD POR... | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | 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 | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 4 4 2 1 3 1 1 1 1 3 4 = 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | |
|--|--|
| Calificación viene de la sección "E" | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; |
| | REFORZAR la vía de evacuación; |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; |
| | Determinar la vía de evacuación; |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna |
| | Vía de evacuación recomendada: |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables |
| | Vía de evacuación recomendada: |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables |
| | Vía de evacuación recomendada: |
| Firma | |
| Firma | |
| Maximina Requejo Guevara | |
| Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | |
| Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - |
| DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--------------|--|------------------|-------------------------------|------|---------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | | V37 | | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 28 | 1 | 2023 | | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 2:19 pm | | horas | | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| Calle Mariscal Ureta | | S/N | | S/N | 2 | - | - | |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Lozada | | | | | | | |
| Apellido Materno | Requejo | | | | | | | |
| Nombres | Jony | | | 6. DNI | 41743557 | | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada | | | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X | | | | 2. No habitada |
| 3. No muestra precariedad | | | | | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | | | | | 4. Rechaza la verificación |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | | |
| 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 | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | | | 3. No aplica | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | 1 | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | X | | |
| 6. FACTORES CRITICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|--------------------------------------|--|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|----|-------|-----------------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | | 3 | 8. Albañilería confinada | | 2 | 9. Concreto | | 1 | 10. Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | | 3 | 3. Solo diseño | | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | X | 4 | 2. Regular | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | | 3 | 1. Cimiento | X | 2 | 1. Cimiento | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | Características | | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Humedad | X | 4 | 4. Debilitamiento por modificaciones | | 4 | 6. Densidad de muros inadecuada | | 4 | 8. No aplica | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Cargas laterales | X | | 5. Debilitamiento por sobrecarga | | | 7. Otros.... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Colapso elementos del entorno | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td></td><td></td><td>29</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>=</td><td>TOTAL</td><td></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | | | 29 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL | |
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | | | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| BAJO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VÍA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
|  Firma | |  Firma | |
| Jony Lozada Requejo | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 41743557 | DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------------------------------|-----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V38 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 1 | 2 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 3:08 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | () |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Medina | | | | | | |
| Apellido Materno | Heredia | | | | | | |
| Nombres | Doris | | | 6. DNI | 43901842 | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante | | | | X 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | 1. De la vivienda | | 6 | |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | 2. Del complejo multifamiliar | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | X 3. No aplica | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar | | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 X | | | | | | | |
| 3. Otro: | | | | | | | |
| 4. Otro: | | | | | | | |
| 5. No aplica | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|--|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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 | |
| 1. Rellenos | | 4 | 4. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|---|--------------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | X | 1 |

| 6. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|-------|--------------------|--|-------|----------------|---|
| Muy profunda | | Valor | Pronunciada | | Valor | Moderada | | Valor | Plana o ligera | |
| 1. Mayor a 45% | | 4 | 2. Entre 45% a 20% | X | 3 | 3. Entre 20% a 10% | | 2 | 4. Hasta 10% | 1 |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X | 1 | 1. Irregular | | 4 | 2. Regular | X |

| 9. JUNTAS DE DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|--|-----------------|--|-------|-----------------|---|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 1 | 1. Superiores | | 4 | 2. Inferiores | X |



| 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 | |
| 1. Cimiento | | 4 | 1. Cimiento | X | 3 | 1. Cimiento | | 2 | 1. Cimiento | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columna | |
| 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | 3. Muros portantes | |
| 4. Vigas | | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | 4. Vigas | |
| 5. Techos | | | 5. Techos | X | | 5. Techos | | | 5. Techos | |


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

E. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|----|
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|---|---------------------------|---|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| ALTO | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | () |
| | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| MODERADO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| BAJO | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: | Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| |  | |  |
| | Firma | | Firma |
| | Doris Medina Heredia | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| | DNI N° | 43901842 | DNI N° 75322135 |

| | | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|------------------|-------------------------------|----|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V39 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 2 | 2 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 7:51 am | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros () | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | km |
| - | | S/N | S/N | 1 | - | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserio Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Cieza | | | | | | |
| Apellido Materno | Uriarte | | | | | | |
| Nombres | Lucas | | | 6. DNI | 45368789 | | |
| 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 el área colindante | | | | 1. Habitada X | | | |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el área colindante X | | | | 2. No habitada | | | |
| 3. No muestra precariedad | | | | 3. Habitada, pero sin ocupantes | | | |
| 4. No fue posible observar el estado general de la vivienda | | | | 4. Rechaza la verificación | | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, debiera 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 | | | |
| 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 | | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica | | X | | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) 1 | | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 2. Cantidad de niveles inferiores (sótanos) | | | | |
| 3. No aplica por ser vivienda multifamiliar | | | 3. No aplica por ser vivienda unifamiliar X | | | | |
| 6. FACTORES CRÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |

D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA

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

| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|----------------------|---|----------------|-----------------|-------------------|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | | 1 | |

| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|-------|--------------------|---|-------------------|-----------------|---|------------------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|---|--------------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------|--------------------|---|--------------------|----------|---|--------------|----------------|---|-------|
| Muy profunda | | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | |

| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | |
|---------------------------------------|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | |
|--|--|-------|-----------------|---|-------|--|--|-------|-----------------|---|-------|
| Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor | Características | | Valor |
| 1. No/No Existen | | 4 | 2. Si | X | 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. Columna | |
| 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | 2. Columnas | | | | | |
| 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA

| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 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 "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 | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | | |
| | Determinar la vía de evacuación; | | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | | |
| Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VÍA DE EVACUACIÓN" | | | |
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | | |
| | Área aproximada:m2 Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas | | |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | | |
| | Vía de evacuación recomendada: | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Firma | | Firma | |
| Lucas Cieza Uriarte | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 45368789 | DNI N° | 75322135 |

| | | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------------------------------|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | | V40 | |
| DETERMINACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA PARA CASOS DE SISMO | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. UBICACIÓN CENSAL | | 3. FECHA Y HORA | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | 1. Zona N° | - | 1 | 2 | 2023 | |
| 2. Provincia | Jaén | 2. Manzana N° | - | dd | mm | aa | |
| 3. Distrito | Jaén | 3. Lote N° | - | Hora = 1:56 pm | | horas | |
| 4. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Jirón () | 3. Pasaje () | 4. Carretera () | 5. Otros (X) | |
| Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | Piso | Mz | Lote |
| Calle Elías Aguirre | | S/N | | S/N | 1 | - | - |
| Nombre de la Urbanización / Asentamiento Humano / Asoc. De Viviendas / Otros | | | | | | | |
| Caserío Loma Santa | | | | | | | |
| Referencia: | El Caserío se ubica a 30 minutos de la ciudad de Jaén | | | | | | |
| 5. APELLIDOS Y NOMBRES DEL JEFE(A) DE HOGAR O ENTREVISTADO(A) | | | | | | | |
| Apellido Paterno | Bustamante | | | | | | |
| Apellido Materno | Medina | | | | | | |
| Nombres | Rosa Eliana | | | | 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 el área colindante | | | | X | 1. Habitada | | X |
| 2. Ante posible colapso, por el predominante deterioro, NO compromete el 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 | | | | | 4. Rechaza la verificación | | |
| Cuando la pregunta 2 tenga cualquiera de las siguientes respuestas: Vivienda 2 NO habitada, 3 Habitada pero sin ocupantes, ó 4 Rechaza la Verificación, 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 | | |
| 1. SI, cuenta con puerta de calle | | 1. Multifamiliar horizontal | | | 1. De la vivienda | | 3 |
| 2. NO, es parte de un complejo multifamiliar | | 2. Multifamiliar vertical | | | 2. Del complejo multifamiliar | | |
| 3. NO, vivienda de campo o construcción | | 3. No aplica | | | X | | |
| 4. CANTIDAD DE PISOS DE LA VIVIENDA | | | 5. CANTIDAD DE PISOS DEL COMPLEJO MULTIFAMILIAR | | | | |
| 1. Cantidad de nivel superiores (incluye 1er piso) | | | 1 | | 1. Cantidad de niveles superiores (incluido 1er piso) | | |
| 2. Cantidad de niveles inferiores | | | 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 DETERMINACIÓN 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 | | | | | | | |
| De ser necesario, se deberá especificar los factores y tener en consideración esta información para la evaluación de las edificaciones colindantes | | | | | | | |

| D. CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|--------------------------------------|----------------------|---------------------------------|--------------------|--|-------------------|--------------------|-----------------------------------|----|---|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|-------|--|
| 1. MATERIAL PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Adobe | X | 4 | 6. Adobe reforzado | 3 | 8. Albañilería confinada | 2 | 9. Concreto | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Quincha | | | 7. Albañilería | | | | | | | 10. Acero | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Mampostería | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Madera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Otros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. LA EDIFICACIÓN CONTÓ CON LA PARTICIPACIÓN DE INGENIERO CIVIL EN EL DISEÑO Y/O CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. No | X | 4 | 2. Solo Construcción | 3 | 3. Solo diseño | 2 | 4. Si, totalmente | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ANTIGÜEDAD DE LA EDIFICACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | Características | Valor | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Mas de 50 años | | 4 | 2. De 20 a 40 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. Depósitos 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO COLINDANTE A LA VIVIENDA Y/O EN ÁREA DE INFLUENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Muy profunda | 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% | X | 2 | 4. Hasta 10% | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN PLANTA | | | | | | | 8. CONFIGURACIÓN GEOMÉTRICA EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | 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 DILATACIÓN SISMICA SON ACORDE A LA ESTRUCTURA | | | | | | | 10. EXISTE CONCENTRACIÓN DE MASAS EN NIVELES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Valor | 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. Columna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Muros portantes | | 3. Muros portantes | X | | 3. Muros portantes | | | | 3. Muros portantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Vigas | | 4. Vigas | X | | 4. Vigas | | | | 4. Vigas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Techos | | 5. Techos | X | | 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. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E.1. SUMATORIA DE VALORES DE LA SECCIÓN "D" CARACTERÍSTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td></td><td></td><td>29</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>=</td><td>TOTAL</td><td></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | 29 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | = | TOTAL | |
| 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 4 | | | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| F. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER INMEDIATO PARA JEFE(A) DE HOGAR | | |
|--|--|---------------------------|
| Calificación viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones Generales para caso de SISMO (*) | Calificación (marcar "X") |
| MUY ALTO | La vivienda NO DEBE SER HABITADA | (X) |
| | Muy importante: Si el Nivel de Vulnerabilidad responde a factores inherentes al Tipo de Suelo, Ubicación y/o normas vigentes, la restricción del uso del terreno es Definitiva. | |
| | Si el Nivel de Vulnerabilidad corresponde a elementos estructurales de la vivienda considerar reconstrucción si el uso del terreno es adecuado. | |
| ALTO | En caso de Sismo se debe EVACUAR la edificación en forma inmediata; | () |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | Reforzar los elementos de la vía de evacuación, en caso de ser factible; | |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| MODERADO | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | () |
| | Determinar y/o REFORZAR la potencial Zona de Seguridad Interna; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; | |
| | REFORZAR la vía de evacuación; | |
| | Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | |
| BAJO | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | () |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |
| | Determinar la Zona de Seguridad Interna; | |
| | Determinar la vía de evacuación; | |
| | Reconocer la vía de evacuación, eliminar los elementos suspendidos que puedan caer y los obstáculos; Después de un Sismo se debe evacuar la edificación lo antes posible; | () |
| | Reconocer la Zona de Seguridad Exterior; | |
| | Practicar los simulacros para casos de sismos, tanto municipales como familiares | |

| G. RECOMENDACIÓN REFERIDA A LA POTENCIAL "ZONA DE SEGURIDAD" Y/O "VIA DE EVACUACIÓN" | | |
|--|--|---|
| El Nivel de Vulnerabilidad viene de la sección "E" | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Recomendaciones para la ZONA DE SEGURIDAD y/o VIA DE EVACUACIÓN | |
| MUY ALTO | NO aplica, la Vivienda NO ES HABITABLE | |
| ALTO | NO aplica recomendar zona de seguridad interna | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| MODERADO | REFORZAR potencial Zona de Seguridad interna, que se recomienda | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para la cantidad de personas que la requieren, para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |
| BAJO | Potencial Zona de Seguridad Interna recomendada: | |
| | Área aproximada:m2 | Total de ocupantes: Zona de Seguridad para personas |
| | Si la zona de Seguridad nos es suficiente para el uso de esta área se deberá dar prioridad a las personas vulnerables | |
| | Vía de evacuación recomendada: | |

| | | | | |
|--|---|---|---|----------|
| |  | |  | |
| | Firma | | Firma | |
| | Rosa Eliana Bustamante Medina | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| | DNI N° | - | DNI N° | 75322135 |

2. Anexo N° 02: Ficha de Índice de Vulnerabilidad Benedetti - Pretini

| UNJ UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "SCIENTIA ET SERVITIUM" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|--|---|----------------|--------------|---|----------------------------------|--------------|
| | | | | | | | V1 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | X |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m ²): | 39.467 | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 2.314 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 2.392 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m ²): | 27.897 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.01 | | At: Área total construida (m ²): | 27.897 | | Pc: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | X |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|--|--|-----|--|------|----------|---|-------|-----|-------------------------|----|-----------------------------------|-----------------|----|----|
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | 45 | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | 45 | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 45 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 180 | | 3.825 | | 47.06 | | ALTA | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | X | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juan Carlos Delgado Carrero | | | | | | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | |
| DNI N° 42970654 | | | | | | | | | DNI N° 75726033 | | | | | | | | |



| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|--|--------|---|----------------|---|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | | | V2 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | X | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | 0 | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 89.286 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 11.610 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 10.620 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 70.446 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.375 | At: Área total construida (m2): | 70.446 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad. | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | X | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | X | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | 45 | |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|---|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectados a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectados a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |


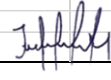
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|---|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|--------------------------|----|----------|-----|-------|----|-------------------------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | | | 153.75 | | 3.825 | | 40.20 | | ALTA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|---|--|--|
| | |  | | | |  | | |
| | | Firma | | | | Firma | | |
| | | Rosa Alejandria Ramirez | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | |
| | | DNI N° - | | | | DNI N° 75726033 | | |

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
|---|-----------|---|--|-----------------------------------|----------------|---|-------------------------------|---------------|---|----|
| | | | | | | | V3 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | | S/N | S/N | 2 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | 45 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 78.749 | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 10.433 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 11.570 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 61.529 | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.57 | At: Área total construida (m2): | 61.529 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------|--|-----|---|------|--|----|-------|-----|-----------------------------------|----|-------|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | X | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | 20 | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | = | | 73.75 | | 3.825 | | 19.28 | | MEDIA | |
| 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
|  Firma | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Firma | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nulvis Jara Delgado | | | | | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| DNI N° - | | | | | | | | DNI N° 75726033 | | | | | | | |

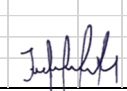
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Science et Liberté" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
|--|-----------|---|---|-----------------------------------|----------------|--|--------------|-------------------------------|---|--|----|
| | | | | | | | | V4 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Elías Aguirre | | | S/N | S/N | 2 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 47.650 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 4.201 | Número de diafragmas (M): | 2 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 9.042 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 34.730 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.6 | At: Área total construida (m2): | 34.730 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | X | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |


| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|---|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |


| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | 120 | | 3.825 | | 31.37 | | MEDIA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|---|---|
| |  |
| Firma | Firma |
| Erlita Vilchez | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° - | DNI N° 75726033 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | |
|--|-----------|---|--|------------|-----|---|--------|-------------------------------|---|-----------|-----|----------|-------|
| | | | | | | | | V5 | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | () | 2. Calle | (X) | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | (X) |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Elías Aguirre | | S/N | | S/N | | 2 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 46.800 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 6.607 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 6.402 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 33.950 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.49 | | At: Área total construida (m2): | 33.950 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | |

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
|--|-----------|---|---|---------|------------------|--|--------------|-------------------------------|---|----|----|
| | | | | | | | | V6 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida (X) | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | | S/N | S/N | 2 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 68.430 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 8.732 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 15.276 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 52.790 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.235 | | At: Área total construida (m2): | 52.7903 | | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|----------------|--------------|---|--|--------------|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V7 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida (X) | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | X | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 |
| | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 125.811 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 12.367 | | Número de diafragmas (M): | 2 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 18.651 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 103.901 | |
| h: Altura promedio de entepiso | 2.615 | | At: Área total construida (m2): | 103.901 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | | |
|---|-----------|--|--------|---|--------|---|-------------------------------|-----------------|-----|-----------|-----|----------|-----|
| | | | | | | | V8 | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Calle | () | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 1 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | | 45 | | | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | | | | | | | | | | | | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | X | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | | 45 | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 59.078 | | | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 5.369 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 4.708 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 43.758 | | | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 3.42 | At: Área total construida (m2): | 43.758 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.12 | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | | 45 | | | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | | X | | | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | | 45 | | | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | | 45 | | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | | 45 | | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | | 45 | | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | | 45 | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | | | |
|--|-----------|--|---|--------|------------|--|----------------------------------|-----|---|-----|-----------|-----|----------|-----|
| | | | | | | | V9 | | | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida | () | 2. Calle | () | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | | S/N | | S/N | | 1 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | X | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 118.977 | | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 7.852 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 8.136 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 97.807 | | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 3.15 | | At: Área total construida (m2): | 97.807 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X | | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | X | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | | |


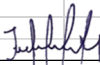
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |


| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 5 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |

| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
|----|----|----|------|----|----|--------------------------|--------|----------|-------|-------|--|-------------------------|--|
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | 113.75 | 3.825 | 29.74 | MEDIA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | |  | |
| Firma | | Firma | |
| Zulema Delgado Ruiz | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° - | | DNI N° 75726033 | |


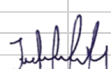
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|---|---|-----------------------------------|--------------|---|---------------|-------------------------------|--|
| | | | | | | | | V10 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 42.245 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 3.008 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 5.024 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 30.195 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.5 | At: Área total construida (m2): | 30.195 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 100 | | 3.825 | | 26.14 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |


| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Zulema Delgado Ruiz | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° - | DNI N° 75726033 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada V11 | | |
|--|-----------|---|--|--|----------------|---|--------------|---|---|----|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | | S/N | S/N | 2 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | X | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 115.804 | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 6.793 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 11.886 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 94.074 | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.25 | At: Área total construida (m ²): | 94.074 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0.145 | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | X |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|----|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 5 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 45 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 140 | | 3.825 | | 36.60 | | ALTA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|--|---|
| <div style="text-align: center;">Firma</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Luisa Ramirez Herrera</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.7em;">Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.7em;">DNI N°</div> | <div style="text-align: center;">Firma</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Fabiana Alexandra Noriega Carrión</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.7em;">Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)</div> <div style="text-align: center; font-size: 0.7em;">DNI N°</div> |
|--|---|

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | |
|---|-----------|---|---|------------|-----------|--|--------|-------------------------------|---|-----------|-----------|----------|-----|
| | | | | | | | | V12 | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Calle | () | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 1 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 66.500 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 4.150 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 3.064 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 50.850 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.68 | | At: Área total construida (m2): | 50.850 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | X | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|------|--|--|--------------------------|------|----------|----|--|-----|--|----|-----------------------------------|---|----|----|--|----|
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | | | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | | | 45 |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | | | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | | | 45 |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 117.5 | | 3.825 | | 30.72 | | MEDIA | | | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Firma | | | | | | | | Firma | | | | | | | |
| | | | | Selinda Banda Ochoa | | | | | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | |
| | | | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| | | | | DNI N° - | | | | | | | | DNI N° 75726033 | | | | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|-------|--|--------------|---|-------------------------------|--------------|
| | | | | | | | V13 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | X |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 61.830 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 5.695 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 5.029 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 46.960 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.4 | At: Área total construida (m2): | 46.96 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | X |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


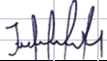
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|---|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectados a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectados a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|---|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

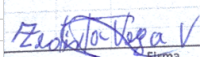
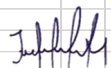
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 45 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |

| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | INDICE DE VULNERABILIDAD | DIVISIÓN | % | NIVEL DE VULNERABILIDAD |
|----|----|----|------|----|----|---|--------------------------|----------|-------|-------------------------|
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | | 148.75 | 3.825 | 38.89 | ALTA |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|--|--|
|  Firma |  Firma |
| Hugo José Delgado Ramirez Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 40662583 | DNI N° 75726033 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
|---|-----------|---|---|-----------------------------------|----------------|--|--------------|---------------|---|--|----|
| | | | | | | | | | V14 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | | | | S/N | S/N | 1 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | X | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 83.325 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 7.304 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 7.024 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 65.975 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.77 | At: Área total construida (m2): | 65.975 | Pc: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.12 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | X |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------|--|-----|--|------|--------------------------|----|---|-----|-----------------------------------|----|-------------------------|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 5 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 45 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |
| Ki | | Wi | | Ki | | Wi | | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
| 20 | | 1 | | 5 | | 0.25 | | 100 | | 3.825 | | 26.14 | | MEDIA | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| | |  | | | | | | | |  | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | Firma | | | | | |
| | | Teotista Vega Vasquez | | | | | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | |
| | | DNI N° | | 40662583 | | | | | | DNI N° | | 75726033 | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Sciences of Liberty" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|--------|--|--------------|---|---------------|-------------------------------|--|
| | | | | | | | | V15 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 2 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | X | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 48.406 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 6.017 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 11.997 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 35.456 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.2 | At: Área total construida (m2): | 35.456 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |


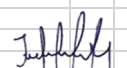
| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |

| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | INDICE DE VULNERABILIDAD | DIVISIÓN | % | NIVEL DE VULNERABILIDAD |
|----|----|----|------|----|----|---|--------------------------|----------|-------|-------------------------|
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | | 97.5 | 3.825 | 25.49 | MEDIA |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | | | |
| |  | |  |
| | Firma | | Firma |
| | Teotista Vega Vasquez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| | DNI N° 27663360 | | DNI N° 75726033 |
| | | | |
| | | | |


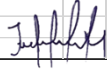
| UNJ UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Science & Liberty" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada V16 | | | |
|--|-----------|--|--|----------------|--------------|---|---------------|--|---|--|----|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - | | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 67.760 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 9.598 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 11.588 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 52.290 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.62 | | At: Área total construida (m2): | 52.290 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | X | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | 20 | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1 | = | | 87.5 | | 3.825 | | 22.88 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Joel Bustamante Delgado Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° 42586078 | | DNI N° 75726033 | |


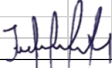
| | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|--|----------------------------------|----------------|---|---|---|--|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V17 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): 61.280 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | | 9.123 | | Número de diafragmas (M): | | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | | 7.169 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): 46.300 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 2.595 | | At: Área total construida (m2): | | 46.300 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): 0.145 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|--------------------------|----|----------|-----|-------|----|-------------------------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | | | 92.5 | | 3.825 | | 24.18 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Teodoro Juape Guerrero Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° 27702397 | | DNI N° 75726033 | |


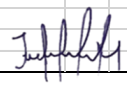
| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada V18 | | | |
|---|-----------|---|--|----------------------------------|----------------|---|---------------|---|---|--------|----|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 1 | - | - | | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | | 55.740 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | | 3.857 | | Número de diafragmas (M): | | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | | 4.244 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | | 41.450 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 3.06 | | At: Área total construida (m2): | | 41.450 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | | 0.12 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | 96.25 | | 3.825 | | 25.16 | | MEDIA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|--|--|
|  Firma |  Firma |
| Porfirio Lozada Llatas Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 27727306 | DNI N° 75726033 |


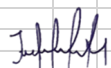
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|--|---|----------------------------------|--------------|---|---------------|-----------------------------------|--|
| | | | | | | | | V19 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | X | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | | 5.979 | | Número de diafragmas (M): | | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | | 7.106 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 2.1 | | At: Área total construida (m2): | | 67.301 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | X | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | |
|--|----|---|----|--|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectados a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectados a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | |
|---|----|---|----|--|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y a su vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y a su vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 151.25 | | 3.825 | | 39.54 | | ALTA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Abraham Eduardo Juape Ruiz Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° 27737862 | | DNI N° 75726033 | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|--------|--|--------------|---|-------------------------------|--------------|
| | | | | | | | V20 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | X | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 46.314 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 6.619 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 8.094 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 33.554 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.5 | At: Área total construida (m2): | 33.554 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-----------------------------------|------|----|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | | |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | X | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | 20 | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 5 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | = | | 58.75 | | 3.825 | | 15.36 | | MEDIA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | | | | | Firma | | | | | | | | | | | |
| Iris Yanet Catorre Guevara | | | | | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | |
| DNI N° - | | | | | | DNI N° 75726033 | | | | | | | | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | |
|--|-----------|--|---|------------|-------|--|--------|----------------------------------|---|-----------|-----|----------|-----|
| | | | | | | | | V21 | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | (X) | 2. Calle | () | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | S/N | | S/N | | 1 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | X | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 94.172 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 3.591 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 4.494 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 75.722 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.6 | | At: Área total construida (m2): | 75.722 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | X | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | X | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. |
| 45 | | | | | | |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. |
| 45 | | | | | | |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|----|----|----|-----|----|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |

| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | INDICE DE VULNERABILIDAD | DIVISIÓN | % | NIVEL DE VULNERABILIDAD |
|----|----|----|------|----|----|---|--------------------------|----------|-------|-------------------------|
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | = | 181.25 | 3.825 | 47.39 | ALTA |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|---|--|
| Firma | Firma |
| Joven | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° - | DNI N° 75322135 |



| UNJ UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Science of Liberty" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|---|----------------------------------|--|----------------|---|---------------|----------------------------------|-----|
| | | | | | | | | V22 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | | | | | | | | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | | X |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 72.947 | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 5.360 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 6.696 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 55.737 | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.71 | | At: Área total construida (m2): | 55.737 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.12 | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | | X |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

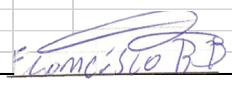
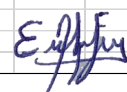
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|----|-----|-------------------------|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 45 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | = 142.5 | | 3.825 | | 37 | | ALTA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

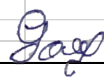

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | X |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Gladis Juape Ruíz Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° - | | DNI N° 75322135 | |

| UNJ UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Science et Liberté" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|--------|--|----------------|---|----------------------------------|--------------|
| | | | | | | | V23 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Elías Aguirre | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 51.788 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 4.518 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 3.219 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 37.758 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.48 | At: Área total construida (m ²): | 37.758 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0 | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional ademas cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|------|--|--|--------------------------|------|----------|----|--|-----|---|----|-------|---|--|--|--|----|
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | | | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | | | 45 |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | | | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | | | 45 |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | | | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 81.25 | | 3.825 | | 21.24 | | MEDIA | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | X | | | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | |  | | | | | | | |  | | | | | | | |
| | | | | Firma | | | | | | | | Firma | | | | | | | |
| | | | | Francisco Bustamante Delgado | | | | | | | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | |
| | | | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| | | | | DNI N° - | | | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | | | |


| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
|---|-----------|---|--------|--|----------------|---|-------------------------------|---------------|--------------|
| | | | | | | | V24 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | | | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | | | | | | | | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | X | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 49.486 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 4.486 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 2.701 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 35.786 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.58 | At: Área total construida (m ²): | 35.786 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0 | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | X | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | X | C. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | 45 | | |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------|--|-----|---|------|---|----|-------|-----|-----------------------------------|----|-------|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 125 | | 3.825 | | 32.68 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad Interna | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| | |  | | | | | |  | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | Firma | | | | | | | |
| | | Gabriel Heredia Vasquez | | | | | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| | | DNI N° 27745989 | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada V25 | |
|--|-----------|--|-----------|---|----------------|---|---------------|---|-----------|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Arana Vidal | | S/N | S/N | 2 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 75.807 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 7.128 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 15.746 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 59.387 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.495 | At: Área total construida (m ²): | 59.387 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0.145 | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | X | D. Si $DD \geq 1.5$ | | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-----------------------------------|------|----|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 161.25 | | 3.825 | | 42.16 | | ALTA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | X | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | Firma | | | | | | | | | | | | | |
| | | Gabriel Heredia Vasquez | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | |
| | | DNI N° 27745989 | | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | | | | | |

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
|--|-----------|---|--|-----------------------------------|----------------|---|--------------|-------------------------------|---|--|----|
| | | | | | | | | V26 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | | S/N | S/N | 1 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 51.559 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 4.290 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 3.754 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 37.939 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.4 | At: Área total construida (m2): | 37.939 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|--|----|--|--------------------------|------|----------|----|--|-----|--|-----------------------------------|----|---|--|--|--|----|
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | | | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | X | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | | | 45 |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | | | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | | | 45 |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | | | |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | | | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 20 | 1 | 100 | | 3.825 | | 26.14 | | MEDIA | | | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | | | | | | | | | | | Firma | | | | | | | |
| Julio Altamirano Lozada | | | | | | | | | | | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| DNI N° - | | | | | | | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|----------------|----------------|---|---|--------------|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V27 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m ²): | 111.807 | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 14.036 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 15.530 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m ²): | 91.637 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.42 | | At: Área total construida (m ²): | 91.637 | | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0.145 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | X |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | X |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 45 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 100 | | 3.825 | | 26.14 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

Felicita Guevara León

Firma

E. Dehidy

Firma

Felicita Guevara León

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)

DNI N°


-

Esthefany Dehidy Altamirano Fernández

Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

75322135



| | | | | | | | | |
|--|-----------|--|--|-----------------------------------|--------------|---|---|--------------|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V28 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | - | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 |
| | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 50.490 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 8.503 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 6.660 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 36.810 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.55 | At: Área total construida (m2): | 36.810 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |


| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 93.75 | | 3.825 | | 24.51 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Leonardo Delgado Carrera | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 41886869 | DNI N° 75322135 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Science of Liberty" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | |
|--|-----------|---|--|------------|-----|---|--------|-------------------------------|---|-----------|-----|----------|-----|
| | | | | | | | | V29 | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | () | 2. Calle | () | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | | S/N | | 2 | | - | | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 89.562 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 15.252 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 11.800 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 70.682 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.325 | | At: Área total construida (m2): | 70.682 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | X | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|--|----|-----------|--|------|---------------------------------|---|--|-----------|-----------------------------------|----|--------------------------------|------|
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | 45 | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | 45 | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | | | 140 | | 3.825 | | 36.60 | | ALTA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | X | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | Firma | | | | | |
| | | José Delgado Huanca | | | | | | | | Esthefany Dehiday Altamirano Fernández | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | |
| | | DNI N° 27663479 | | | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | |

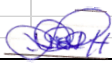

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|---|-----------|---|---|--|--------------|---|---------------|-------------------------------|--|
| | | | | | | | | V30 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 54.180 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 3.749 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 3.500 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 40.150 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.67 | At: Área total construida (m ²): | 40.150 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 20 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 132.5 | | 3.825 | | 34.64 | | MEDIA | |
| 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|---|--|---|
| |  | |  |
| | Firma | | Firma |
| | José Dlegado Huanca | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández |
| | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| | DNI N° 27663479 | | DNI N° 75322135 |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V31 | |
|---|-----------|---|---|-----------------------------------|--------------|---|---|--------------|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida (X) | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | 20 |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | X |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 35.040 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 1.715 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 3.200 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 24.200 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.2 | At: Área total construida (m2): | 24.200 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | X |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|-----------------|--|---|--|--------------------------|------|----|----|--|-----|--|----|-------|---|-----------------------------------|----|--|----|--|--|
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | | | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | | | 45 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | | | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | | | 45 | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | | | |
| 45 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 45 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | | | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | | | | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 146.25 | | | | | | 3.825 | | 38.24 | | ALTA | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <i>Eladio Vega</i> | | | | | | | | <i>Esthefany Dehidly</i> | | | | | | | | | |
| | | | | Firma | | | | | | | | Firma | | | | | | | | | |
| | | | | Eladio Vega Herrera | | | | | | | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | | | |
| | | | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | |
| | | | | DNI N° 27664660 | | | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | |

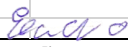

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V32 | | | |
|---|-----------|---|---|----------------------------------|------------------|--|---|-----------------------------------|---|--------|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida (X) | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | 45 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | | 66.480 |
| Ax: Área de muros en X (m2): | | 4.499 | | Número de diafragmas (M): | | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | | 0.025 |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | | 4.480 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | | 50.400 |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 3.02 | | At: Área total construida (m2): | | 50.400 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | | 0 |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | X | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

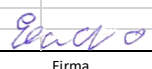

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|---|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | X | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | 20 | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 5 | 1 | = | | 62.5 | | 3.825 | | 16.34 | | MEDIA | |
| 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |

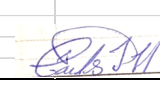
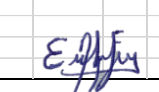
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Eladio Vega Herrera Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° 27664660 | | DNI N° 75322135 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|--------|------------------|--|--------------|-------------------------------|---|--|----|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | | | | V33 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida (X) | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | Avenida Jaén | | | S/N | S/N | 2 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 42.000 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 6.859 | | Número de diafragmas (M): | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 8.451 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 30.000 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.54 | | At: Área total construida (m2): | 30.000 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0.145 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | X | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|----|--|----|-----|--------------------------|------|----|--|----------|-----|-------|-------------------------|-----------------------------------|---|----|----|
| Características | Ki | | Características | | | | Ki | | Características | | | | Ki | | Características | Ki | |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | 5 | | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | X | | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | | Características | | | | Ki | | Características | | | | Ki | | Características | Ki | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0 | 0.25 | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | | 4 | | 5 | | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | | | DIVISIÓN | | % | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | |
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | = | | | | 78.75 | | 3.825 | | 20.59 | MEDIA | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Firma Eladio Vega Herrera Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) DNI N° 27664660 </div> <div style="text-align: center;">  Firma Esthefany Dehidly Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) DNI N° 75322135 </div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V34 | |
|---|-----------|---|---|----------------|----------------|---|---|--------------|
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 67.496 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 5.620 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 3.115 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 50.976 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.8 | | At: Área total construida (m2): | 50.976 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | X |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-----------------------------------|----|----|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 45 | 0.25 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 122.5 | | 3.825 | | 32.03 | | MEDIA | | | |
| 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| | |  | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | | | | | | |
| | | Carlos Lozada Llatas | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | | | | | | |
| | | DNI N° 27731437 | | | | | | | | | | | | | |
| | |  | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | | | | | | |
| | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | |
| | | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | | | | | |



| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN "Ciencia y Libertad" | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|--------|--|--------------|---|-------------------------------|--------------|
| | | | | | | | V35 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 2 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | 20 | 45 |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 2 | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m ²): | 48.410 | | | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | 7.980 | Número de diafragmas (M): | 1 | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | 0.025 | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | 6.258 | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | 0 | Ao: Área de otros techos (m ²): | 35.090 | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.275 | At: Área total construida (m ²): | 35.090 | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | 0.145 | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | X | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | |
|---|----|--|----|--|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. |


| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|----|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 88.75 | | 3.825 | | 23.20 | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | MEDIA | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Carlos Lozada Llatas | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 27731437 | DNI N° 75322135 |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|--|--|----------------|--------------|---|---|--------------|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V36 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote |
| 2. Provincia | Jaén | - | | S/N | S/N | 1 | - | - |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 |
| | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | X |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 57.570 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 1.879 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 6.552 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 42.770 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.59 | | At: Área total construida (m2): | 42.770 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-----------------------------------|----|----|------|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 45 | 0.25 | 5 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 133.75 | | 3.825 | | 34.97 | | MEDIA | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | |
| Firma | | Firma | | | | | | | | | | | | | |
| Maximina Requejo Guevara | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | |
| DNI N° | | DNI N° | | | | | | | | | | | | | |
| | | 75322135 | | | | | | | | | | | | | |


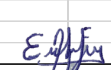
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
|---|-----------|---|---|---|----------------|---|---------------|---|---|--------|----|
| | | | | | | | | V37 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle (X) | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Mariscal Ureta | | S/N | S/N | 2 | - | - | | | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | | | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | | | |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | 45 | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 2 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m ³): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m ²): | | 78.446 | |
| Ax: Área de muros en X (m ²): | | 10.556 | | Número de diafragmas (M): | | 1 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m ²): | | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m ²): | | 11.186 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m ²): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m ²): | | 61.286 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 2.95 | | At: Área total construida (m ²): | | 61.286 | | Po: Peso de otros techos (tn/m ²): | | 0.145 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | 0 | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | X | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningun proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación esta compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación esta estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | X | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |


| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |

| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |


| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|--------------------------|------|----------|----|-------|-----|-------------------------|----|-------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 5 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | = | | 96.25 | | 3.825 | | 25.16 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |



| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

| | | | |
|--|--|--|--|
|  Firma | |  Firma | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) Jony Lozada Requejo | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | |
| DNI N° 41743557 | | DNI N° 75322135 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|--|---|----------------------------------|----------------|--|---|-----------------------------------|---|--------|----|
|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | Código de Vivienda Encuestada V38 | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | | |
| 2. Provincia | Jaén | - | | | S/N | S/N | 1 | - | - | | |
| 3. Distrito | Jaén | - | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 |
| 1. Los bloques de adobe son homogéneos en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. | | | | | | | | | | | |
| 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. | | | | | | | | | | | |
| 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | | | | | | | | | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | | 49.595 | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | | 3.618 | | Número de diafragmas (M): | | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | | 0.025 | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | | 3.960 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | | 36.465 | |
| h: Altura promedio de entrepiso | | 2.7 | | At: Área total construida (m2): | | 36.465 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | | 0 | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | 5 | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | X | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | X | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | X | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|------|--|-----|---|------|----------|----|-------|-----|-----------------------------------|----|----|------|--|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | |
| A. La edificación no contiene elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | 0 | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | X | D. La edificación presenta cualquier otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a la estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 | | | | | | | | | |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | | | | | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas además no presenta fisuras. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 | | | | | | | | | |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 20 | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 20 | 1 | 102.5 | | 3.825 | | 26.80 | | MEDIA | | | | |
| 9 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | | | X | | | | |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Firma | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Doris Medina Heredia | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DNI N° 43901842 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | DNI N° 75322135 | | | | | | | | | | | | | | |

|  | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
|--|-----------|---|---|-----------------------------------|--------------|---|---------------|-------------------------------|--|
| | | | | | | | | V39 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida () | 2. Calle () | 3. Jirón () | 4. Pasaje () | 5. Otros () | |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | Interior | Piso | Mz | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | | | S/N | S/N | 1 | - | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arriostre tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arriostre horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | |
| | | | | | | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arriostre en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | X | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | 20 | |
| | | | | | | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | Ac: Área de cubierta (m2): | 70.350 | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 3.673 | Número de diafragmas (M): | 0 | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 5.363 | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | Ao: Área de otros techos (m2): | 54.300 | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.83 | At: Área total construida (m2): | 54.300 | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están contruidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia humedad. | | X | |
| | | | | | | D. Los cimientos de la edificación están contruidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | 45 | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de las edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | |
| | | | | | | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | X | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | X | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | 20 | |
| | | | | | | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | X | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | 20 | |
| | | | | | | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----|-----------------|------|--|--|--------------------------|------|----------|----|--|-----|--|----|----|---|--|--|--|----|
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | | | | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | | | | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | | | | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | | | | 45 |
| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | Características | | | | Ki | | | | | |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | | | | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | | | | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | | | | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | | | | 45 |
| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | | | | |
| 20 | 1 | 5 | 0.25 | 0 | 1.5 | 20 | 0.75 | 5 | 1 | 5 | 0.5 | 0 | 1 | 5 | 0.25 | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | | | | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | | | | | | | |
| 5 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | 70 | | 3.825 | | 18.30 | | MEDIA | | | | | | | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Vulnerabilidad | | Rango del Valor | | Características del Nivel de Vulnerabilidad | | | | | | | | Calificación según E.1 marcar "X" | | | | | | | |
| ALTA | | Mayor a 35 | | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIA | | Entre 15 a 35 | | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | | | | | | | | X | | | | | | | |
| BAJA | | Hasta 14 | | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | |  Firma | | | | | | | |  Firma | | | | | | | |
| | | | | Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) Lucas Cieza Uriarte | | | | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | | | | | | | |
| | | | | DNI N° 45368789 | | | | | | | | DNI N° 75322135 | | | | | | | |



| UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN | | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | | | |
|--|-----------|---|--|------------|-----|---|--------|-------------------------------|--|-----------|-----|----------|-----|
| | | | | | | | | V40 | | | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERÍO LOMA SANTA UTILIZANDO EL MÉTODO ITALIANO (BENEDETTI - PETRINI) | | | | | | | | | | | | | |
| A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | |
| 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA | | 2. DIRECCIÓN DE LA VIVIENDA | | 1. Avenida | () | 2. Calle | (X) | 3. Jirón | () | 4. Pasaje | () | 5. Otros | () |
| 1. Departamento | Cajamarca | Nombre de la Calle, Av, Jr, etc | | Puerta N° | | Interior | | Piso | | Mz | | Lote | |
| 2. Provincia | Jaén | Calle Elías Aguirre | | S/N | | S/N | | 1 | | - | | - | |
| 3. Distrito | Jaén | | | | | | | | | | | | |
| B. CALIFICACIÓN DE LOS PARÁMETROS | | | | | | | | | | | | | |
| 1. ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Las edificaciones de adobe están construidas con la norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada | | 0 | B. Las edificaciones de adobe cuentan con elementos de arrioste tanto verticales como horizontales; sin contar con asesoría profesional. | | 5 | C. Las edificaciones de adobe solo cuentan con elementos de arrioste horizontal además no han tenido asesoría profesional, sin embargo tienen una adecuada distribución de muros. | | X | D. Las edificaciones de adobe están construidas sin presentar ningún elemento de arrioste en sus lados, no han tenido asesoría profesional y tampoco cuentan con una adecuada distribución de muros. | | 45 | | |
| 2. CALIDAD DE SISTEMA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Esta clase de sistema resistente consta de tres características: 1. Los bloques de adobe son homogéneas en todo el área del muro además de tener dimensiones continuas. 2. Apariencia de verticalidad entre cada bloque de adobe. 3. Homogeneidad del espesor de las juntas realizadas con mortero de barro. | | 0 | B. Solo muestra dos características de la clase A. | | 5 | C. Solo muestra una característica de la clase A. | | X | D. No muestra ninguna de las características de la clase A. | | 45 | | |
| 3. RESISTENCIA CONVENCIONAL | | | | | | | | | | | | | |
| Especificar según lo observado en la estructura | | | | | | | | | | | | | |
| Números de pisos (N): | 1 | | Pm: Peso de mampostería (tn/m3): | 1.6 | | Ac: Área de cubierta (m2): | 48.685 | | | | | | |
| Ax: Área de muros en X (m2): | 4.403 | | Número de diafragmas (M): | 0 | | Pc: Peso de cubierta (tn/m2): | 0.025 | | | | | | |
| Ay: Área de muros en Y (m2): | 3.393 | | Ps: Peso del diafragma (tn/m2): | 0 | | Ao: Área de otros techos (m2): | 35.235 | | | | | | |
| h: Altura promedio de entrepiso | 2.57 | | At: Área total construida (m2): | 35.235 | | Po: Peso de otros techos (tn/m2): | 0 | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $DD < 0.50$ | | X | B. Si $0.5 \leq DD < 1.0$ | | 5 | C. Si $1.0 \leq DD < 1.5$ | | 20 | D. Si $DD \geq 1.5$ | | 45 | | |
| 4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y CIMENTACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Los cimientos de la edificación están construidos según la norma E.080 Adobe, además no presentan humedad. | | 0 | B. Los cimientos de la edificación están construidos según la norma E.080 Adobe, sin embargo, presentan humedad. | | 5 | C. Los cimientos de la edificación están construidos sin ningún proyecto aprobado, sin asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad. | | 20 | D. Los cimientos de la edificación están construidos sin ningún proyecto aprobado, sin ninguna asesoría profesional además cuentan con presencia de humedad; en un estado de conservación deteriorado. | | X | | |
| 5. DIAFRAGMAS HORIZONTALES | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. El diafragma de la edificación está compuesto de losa aligerada apoyada sobre vigas de concreto armado. | | 0 | B. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en buen estado. | | X | C. Techo de la edificación está estructurado de vigas de madera en estado defectuoso. | | 20 | D. La edificación no cuenta con diafragma, se encuentra cubierto de calamina. | | 45 | | |
| 6. CONFIGURACIÓN EN PLANTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si $B1 \geq 0.80$ o $B2 \leq 0.10$ | | 0 | B. Si $0.80 > B1 \geq 0.60$ o $0.10 < B2 \leq 0.20$ | | 5 | C. Si $0.60 > B1 \geq 0.40$ o $0.20 < B2 \leq 0.30$ | | X | D. Si $0.40 > B1$ o $0.30 < B2$ | | 45 | | |
| 7. CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} < 10\%$ | | X | B. Edificio con $\pm 10\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 20\%$ | | 5 | C. Edificio con $\pm 20\% \leq \frac{\Delta A}{A} < 50\%$ | | 20 | D. Edificio con $\pm \frac{\Delta A}{A} \geq 50\%$ | | 45 | | |
| 8. DISTANCIA MÁXIMA ENTRE LOS MUROS | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. Si el factor $L/S < 15$ | | 0 | B. Si el factor está en el rango de $15 \leq L/S < 18$ | | 5 | C. Si el factor está en el rango de $18 \leq L/S < 25$ | | X | D. Si el factor $L/S \geq 25$ | | 45 | | |
| 9. TIPO DE CUBIERTA | | | | | | | | | | | | | |
| Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | Características | | Ki | | |
| A. La cubierta se encuentra en estado estable debido que esta amarrada a los muros con conexiones adecuadas, elaborado de material liviano. | | 0 | B. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en buenas condiciones. | | 5 | C. La cubierta se encuentra en estado inestable, elaborado con material liviano y se encuentra en malas condiciones. | | X | D. La cubierta se encuentra en estado inestable, en malas condiciones y presenta un desnivel. | | 45 | | |

| 10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación no contine elementos no estructurales mal conectado a la estructura. | X | B. La edificación contiene elementos no estructurales en buen estado y bien conectado a la estructura. | 5 | C. La edificación contiene elementos no estructurales deteriorados debido a su antigüedad que puedan producir daños no muy peligrosos. | 20 | D. La edificación presenta cual otro elemento no estructural en mal estado estando mal conectado a las estructura del techo con la posibilidad de colapsar debido a un sismo. | 45 |


| 11. ESTADO DE CONSERVACIÓN | | | | | | | |
|--|----|--|----|---|----|---|----|
| Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki | Características | Ki |
| A. La edificación se encuentra en condiciones adecuadas ademas no presenta fisura. | 0 | B. La edificación se encuentra con deterioros leves en los elementos estructurales y asu vez no presentan fisuras. | 5 | C. La edificación se encuentra con deterioros en los elementos estructurales y asu vez presentan fisuras. | X | D. La edificación se encuentra con deterioros en los muros al igual que se presenta agrietamiento debido a las fallas por flexión, por momento y corte. | 45 |

| C. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LA VIVIENDA | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|------|----|-----|----|------|--------------------------|----|----------|-----|-------|----|-------------------------|------|
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi |
| 20 | 1 | 20 | 0.25 | 0 | 1.5 | 45 | 0.75 | 5 | 1 | 20 | 0.5 | 0 | 1 | 20 | 0.25 |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| Ki | Wi | Ki | Wi | Ki | Wi | = | | INDICE DE VULNERABILIDAD | | DIVISIÓN | | % | | NIVEL DE VULNERABILIDAD | |
| 20 | 1 | 0 | 0.25 | 20 | 1 | | | 118.75 | | 3.825 | | 31.05 | | MEDIA | |
| 9 | | 10 | | 11 | | | | | | | | | | | |

| CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA | | | |
|---|-----------------|--|-----------------------------------|
| Nivel de Vulnerabilidad | Rango del Valor | Características del Nivel de Vulnerabilidad | Calificación según E.1 marcar "X" |
| ALTA | Mayor a 35 | En las condiciones actuales NO es posible acceder a una Zona de seguridad dentro de la edificación | |
| MEDIA | Entre 15 a 35 | Requiere reforzamiento en potencial Zona de Seguridad interna | X |
| BAJA | Hasta 14 | En las condiciones actuales es posible acceder a una zona de seguridad dentro de la edificación | |

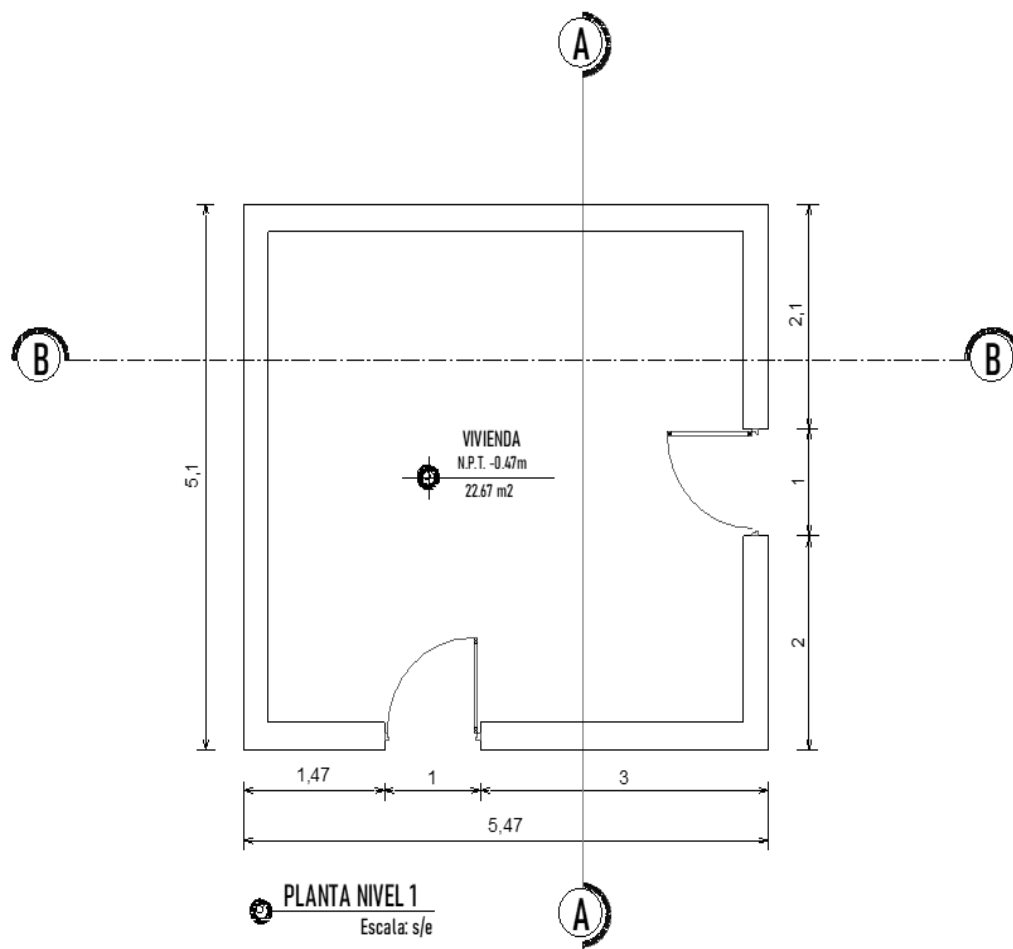
| | |
|--|--|
|  Firma |  Firma |
| Rosa Eliana Bustamante Medina Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° - | DNI N° 75322135 |

3. Anexo N° 03: Ficha de Mosqueira y Tarque.

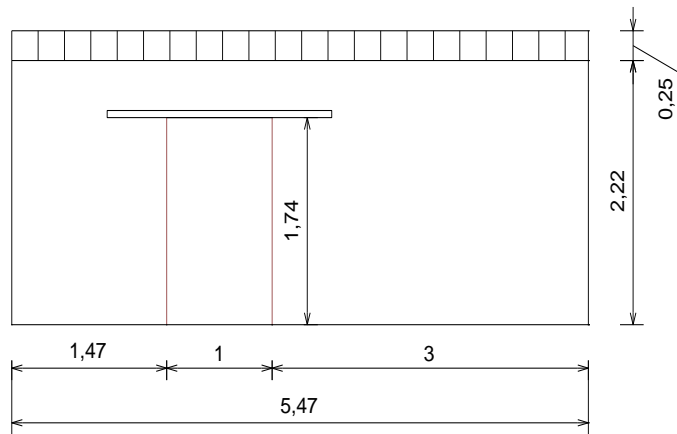
| | | | | |
|---|--|---|---|------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | V1 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | |
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - | |
| Dirección técnica en el diseño: | No tiene ninguna dirección técnica en el diseño | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 | Antigüedad: |
| | | | | 40 años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| | | | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana o ligera en vivienda y en terrenos colindantes. | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | |
| Elementos | Características | | | |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.26m de ancho y 0.47m de profundidad. | | | |
| Sobrecimiento | No presenta. | | | |
| Muros | Muros de adobe sin tarrajeo, en estado deteriorado debido a la humedad y no verticalidad. | | | |
| Contrafuerte | No presenta. | | | |
| Techo | El techo se sostiene en guayaquiles, esta es de calamina de una sola agua. | | | |
| Columnas | No presenta. | | | |
| Vigas | No presenta. | | | |
| Otros | - | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | X | Muros sin viga solera de madera o concreto | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | |
| | | | Torsión en planta | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: No existe sobrecimiento en la vivienda. | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X Regular |
| | Conexión entre muros | | | Mala |
| | Otros: | | OTROS | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | |
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad. | | | | |
| La vivienda no cuenta con vigas de madera, el techo se apoya en guayaquiles. | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

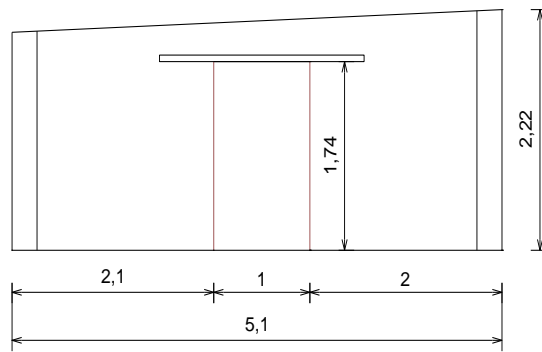
Plantas



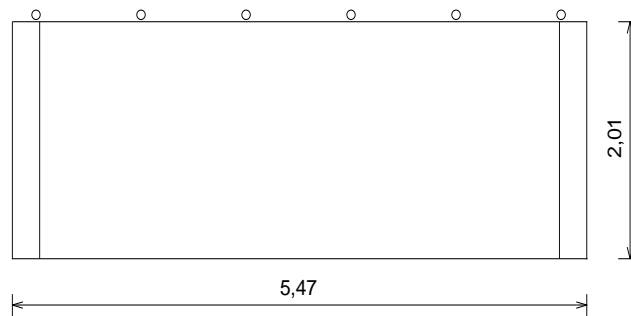
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| Peso aprox. m2 | 1.6 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 27.90 | 1.6 | 9.373 | 2.314 | 3.677 | 0.629 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 27.90 | 1.6 | 9.373 | 2.392 | 3.677 | 0.650 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.26 | 4.95 | 6.091 | 9.746 | 1.590 | ESTABLE |
| X2 | 0.26 | 1.21 | 1.592 | 2.547 | 1.700 | ESTABLE |
| X3 | 0.26 | 2.74 | 4.759 | 7.614 | 2.245 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.26 | 5.1 | 5.244 | 8.390 | 1.329 | ESTABLE |
| Y2 | 0.26 | 2.1 | 2.865 | 4.584 | 1.763 | ESTABLE |
| Y3 | 0.26 | 2 | 2.639 | 4.222 | 1.705 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X1 | 4.95 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.0460 | 0.141 | 0.0451 | INESTABLE |
| X2 | 1.21 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.1296 | 0.024 | 0.0451 | ESTABLE |
| X3 | 2.74 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.0870 | 0.082 | 0.0451 | INESTABLE |
| Y1 | 5.1 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.0460 | 0.149 | 0.0451 | INESTABLE |
| Y2 | 2.1 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.1120 | 0.062 | 0.0451 | INESTABLE |
| Y3 | 2.1 | 2.01 | 0.26 | 0.416 | 3 | 0.1120 | 0.062 | 0.0451 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

2

2

2

2

| | | |
|-----------------------|--------------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |



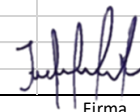
Firma

Juan Carlos Delgado Carrero

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)

DNI N°

42970654




Firma

Fabiana Alexandra Noriega Carrión

Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

75726033

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V2 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|--|--|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | | 30 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |
| Topografía y geotécnica: | | | |
| Plana o ligera en vivienda y en terrenos colindantes. | | | |
| Estado de la vivienda: | | | |
| La vivienda se encuentra en estado de conservación malo. | | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|--|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.22m de altura. |
| Muros | Muros de adobe en fachada tarrajada e =1.5cm, el material usado es el yeso y deteriorado por la humedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado en vigas de madera, una cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.15m x 0.13m, en los dos niveles y con presencia de fisuras. |
| Otros | Escalera de concreto armado. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | |
|------------------------|---|-------------------------|--|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada |
| | | | Torsión en planta |
| | | | Vivienda sin junta sísmica |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Sobrecimiento en un estado deteriorado |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | |
| | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | Buena | X Regular |
| | Conexión entre muros | | Mala |
| | Otros: | | OTROS |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

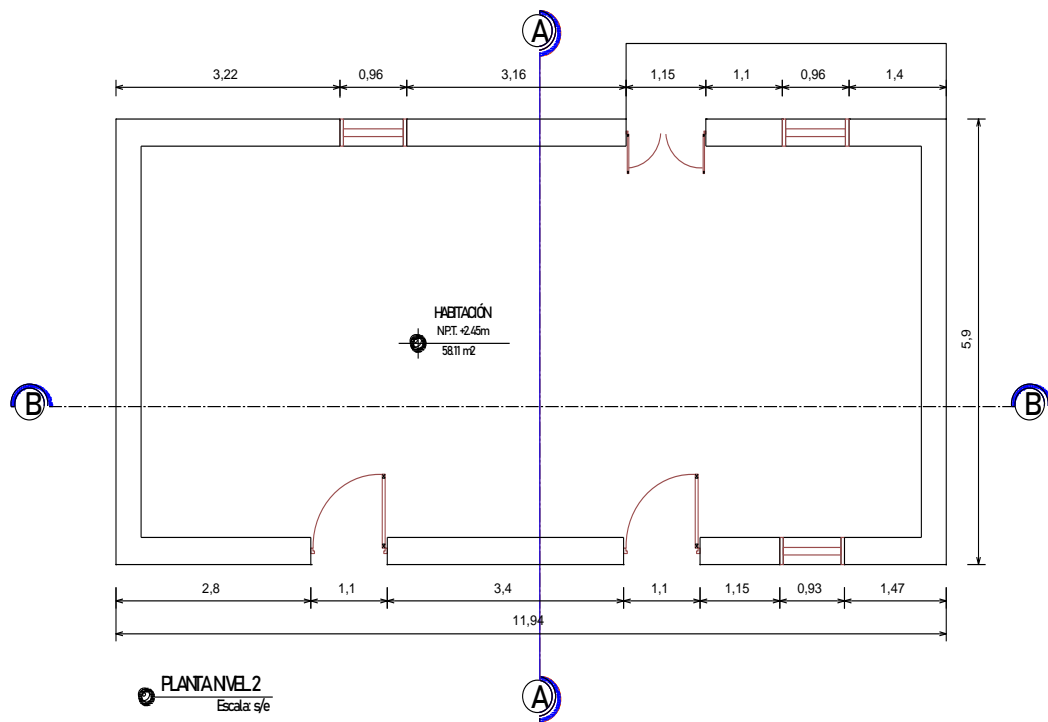
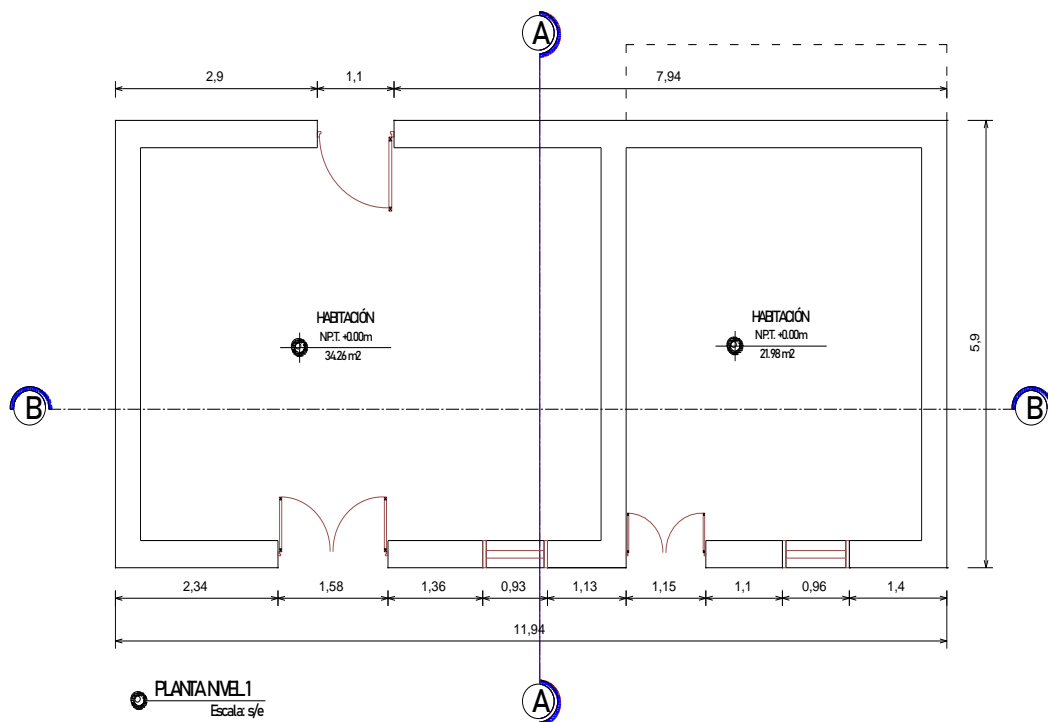
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

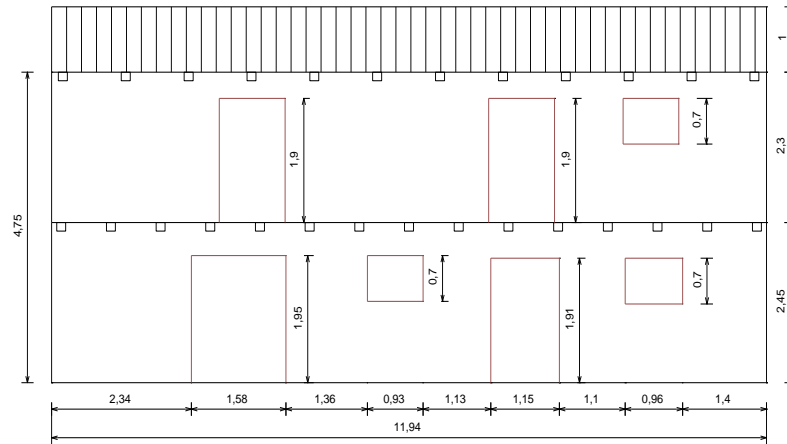
Se observa discontinuidad vertical en las unidades de adobe del segundo nivel, en el muro perpendicular a la fachada.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

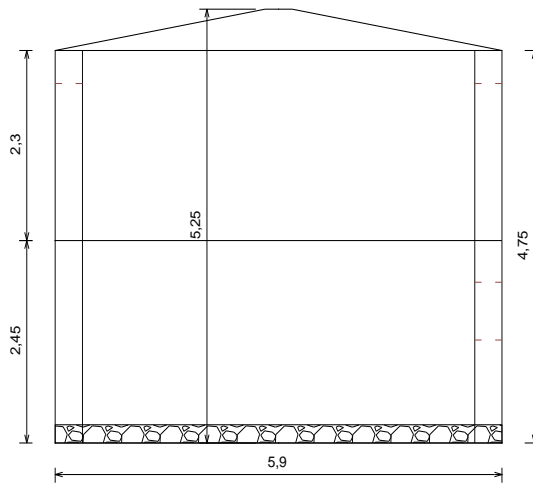
Plantas



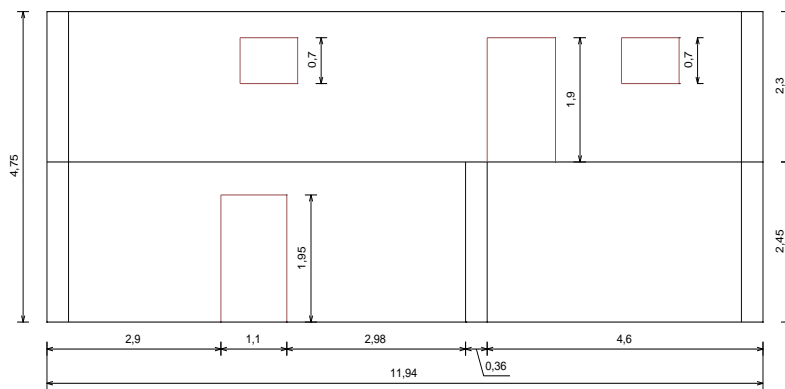
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEA-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|----|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 5 | Izquierda (cm) | 10 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|----|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| Peso aprox. m2 (muros): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 70.45 | 1.6 | 23.670 | 11.610 | 18.572 | 0.625 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 70.45 | 1.6 | 23.670 | 10.620 | 18.572 | 0.572 | INADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 2.54 | 4.847 | 7.755 | 1.781 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 2.975 | 5.974 | 9.558 | 1.874 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 4.245 | 4.505 | 7.208 | 0.990 | ESTABLE |
| X4 | 0.36 | 1.975 | 4.092 | 6.547 | 1.934 | ESTABLE |
| X5 | 0.36 | 1.36 | 6.307 | 10.091 | 4.328 | INESTABLE |
| X6 | 0.36 | 0.77 | 0.930 | 1.488 | 1.127 | ESTABLE |
| X7 | 0.36 | 1.1 | 3.565 | 5.704 | 3.025 | INESTABLE |
| X8 | 0.36 | 1.04 | 1.328 | 2.125 | 1.192 | ESTABLE |
| X9 | 0.36 | 2.86 | 5.469 | 8.750 | 1.785 | ESTABLE |
| X10 | 0.36 | 3.155 | 11.276 | 18.042 | 3.336 | INESTABLE |
| X11 | 0.36 | 1.1 | 5.381 | 8.610 | 4.566 | INESTABLE |
| X12 | 0.36 | 1.04 | 1.328 | 2.125 | 1.192 | ESTABLE |
| X13 | 0.36 | 2.44 | 4.588 | 7.341 | 1.755 | ESTABLE |
| X14 | 0.36 | 3.4 | 12.051 | 19.282 | 3.308 | INESTABLE |
| X15 | 0.36 | 1.145 | 5.440 | 8.703 | 4.434 | INESTABLE |
| X16 | 0.36 | 1.105 | 1.400 | 2.240 | 1.182 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Identificación de muro | a < b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 2.45 | 5.9 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.10822 | 0.0748 | 0.0864 | ESTABLE |


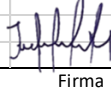
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|---|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | X | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 1 |
| 2.5 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Rosa Alejandra Ramires | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | DNI N° |
| - | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V3 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 10 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Plana en el terreno de la vivienda, pero existe una pendiente moderada en terrenos colindantes |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a buena. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.07m de altura. |
| Muros | Muros de adobe con tarrajeo e =2cm, el material usado es el yeso. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado en vigas de madera, cubierta de calamina a tres aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.12m x 0.10m, en los dos niveles se apoyan sobre los muros y en regular estado. |
| Otros | Existe una escalera de concreto armado y un balcón de carrizo. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | |
| | | | Torsión en planta | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | |
| | Otros: | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

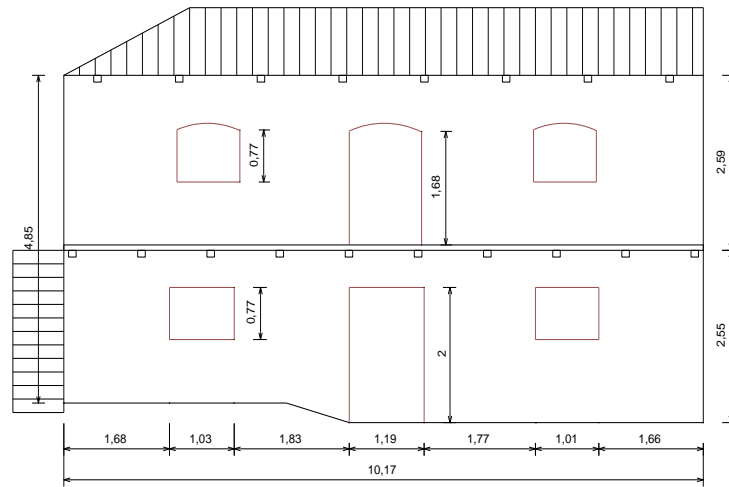
| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

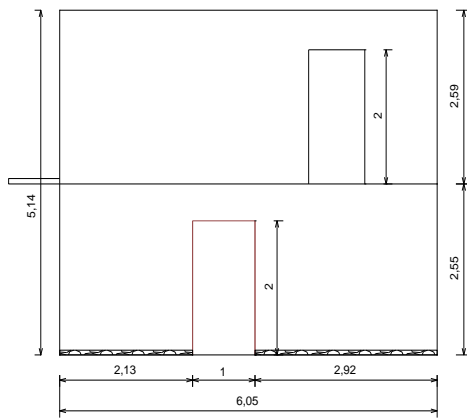
La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

Los muros de la vivienda estan cerca a una pendiente y se corre peligro por las cargas laterales y los deslizamientos.

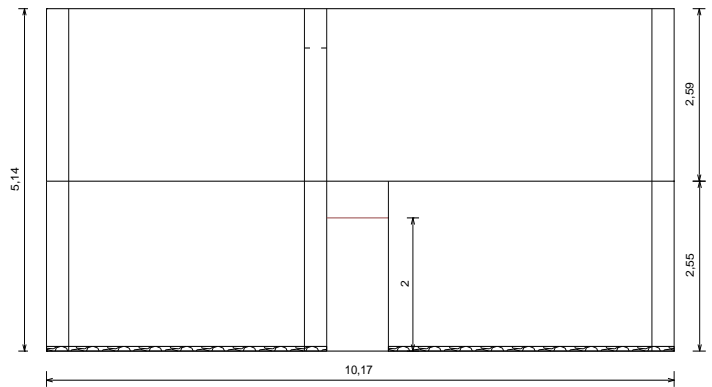
Elevaciones



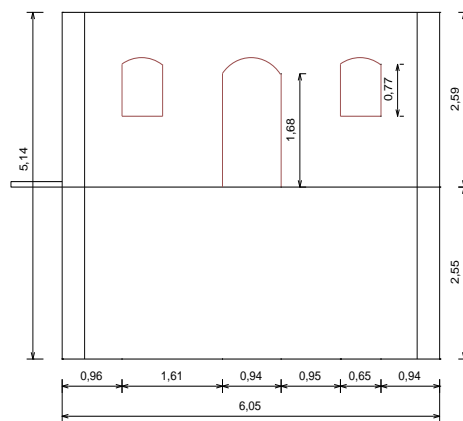
1 FACHADA
Escala: s/e



2 CORTEA-A
Escala: s/e



3 CORTEB-B
Escala: s/e



4 CORTEC-C
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. m2 (muros): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 61.53 | 1.6 | 20.674 | 10.433 | 16.221 | 0.643 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 61.53 | 1.6 | 20.674 | 11.570 | 16.221 | 0.713 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 3.82 | 3.648 | 5.837 | 0.891 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 4.27 | 6.998 | 11.197 | 1.530 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 1.32 | 1.869 | 2.990 | 1.322 | ESTABLE |
| X4 | 0.36 | 1.47 | 2.150 | 3.440 | 1.365 | ESTABLE |
| X5 | 0.36 | 1.77 | 5.533 | 8.853 | 2.918 | INESTABLE |
| X6 | 0.36 | 1.3 | 1.811 | 2.898 | 1.300 | ESTABLE |
| X7 | 0.36 | 3.82 | 3.648 | 5.837 | 0.891 | ESTABLE |
| X8 | 0.36 | 5.27 | 6.943 | 11.109 | 1.230 | ESTABLE |
| X9 | 0.36 | 1.44 | 2.061 | 3.298 | 1.336 | ESTABLE |
| X10 | 0.36 | 1.38 | 1.947 | 3.115 | 1.317 | ESTABLE |
| X11 | 0.36 | 1.78 | 5.472 | 8.755 | 2.869 | INESTABLE |
| X12 | 0.36 | 1.34 | 1.873 | 2.997 | 1.305 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 6.05 | 6.532 | 10.451 | 1.008 | ESTABLE |
| Y2 | 0.36 | 2.92 | 9.030 | 14.448 | 2.886 | INESTABLE |
| Y3 | 0.36 | 2.13 | 5.659 | 9.054 | 2.480 | ESTABLE |
| Y4 | 0.36 | 6.05 | 7.101 | 11.362 | 1.096 | ESTABLE |
| Y5 | 0.36 | 0.94 | 0.527 | 0.843 | 0.523 | ESTABLE |
| Y6 | 0.36 | 0.95 | 3.114 | 4.983 | 3.059 | INESTABLE |
| Y7 | 0.36 | 0.95 | 3.157 | 5.051 | 3.101 | INESTABLE |
| Y8 | 0.36 | 0.95 | 0.548 | 0.877 | 0.538 | ESTABLE |
| Y9 | 0.36 | 1.16 | 1.725 | 2.759 | 1.388 | ESTABLE |
| Y10 | 0.36 | 3.99 | 12.605 | 20.168 | 2.949 | INESTABLE |
| Y11 | 0.36 | 6.05 | 7.101 | 11.362 | 1.096 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Peso volumétrico de muro | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Valores de a y b | | | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| | a (m) | b (m) | t (m) | | | | | | |
| Y2 | 2.55 | 2.92 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.11520 | 0.0863 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y3 | 2.55 | 2.13 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.0970 | 0.0727 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y9 | 2.59 | 1.16 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.04600 | 0.0355 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y10 | 2.59 | 3.99 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.12800 | 0.0989 | 0.0864 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|--|----------------------|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| | 2 | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Firma | | Firma | |
| Nulvis Jara Delgado | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 46350440 | DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V4 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|---------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Elías Aguirre |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | | 15 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Plana en el terreno de la vivienda, pero existe una pendiente pronunciada en terrenos colindantes |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|---|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.33m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.33m de ancho. |
| Muros | Adobe con tarrajeo e =3cm, en un muro exterior de sótano para proteger de vertical abrupta. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado en vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.12m x 0.10m, en estado regular y con presencia de fisuras. |
| Otros | Escalera de concreto armado. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Otros: No presenta sobrecimiento. | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

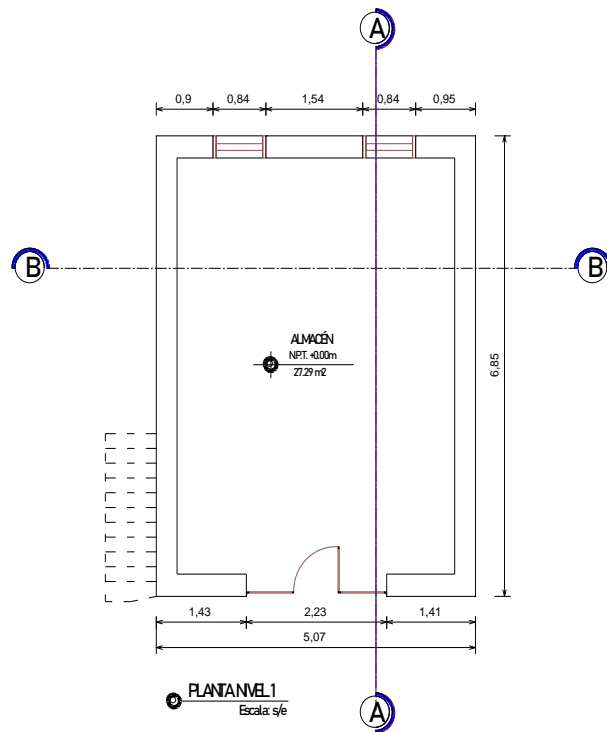
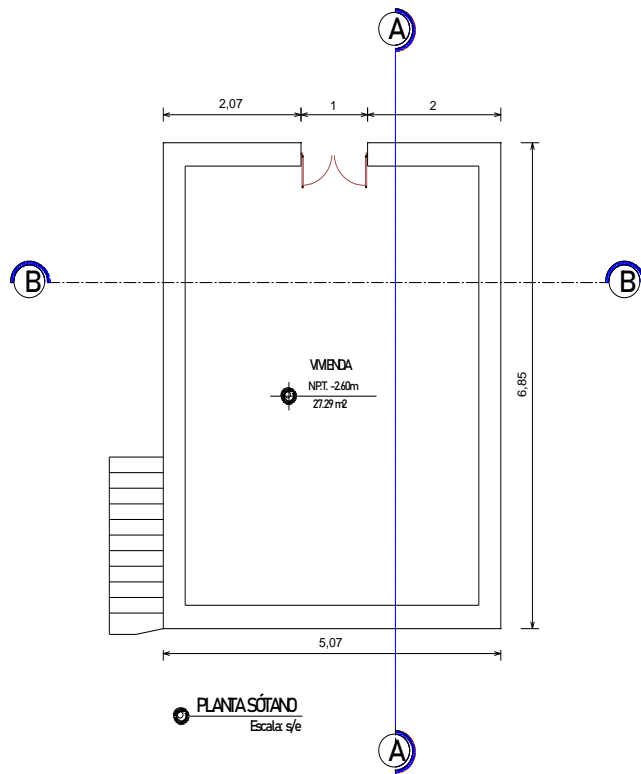
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

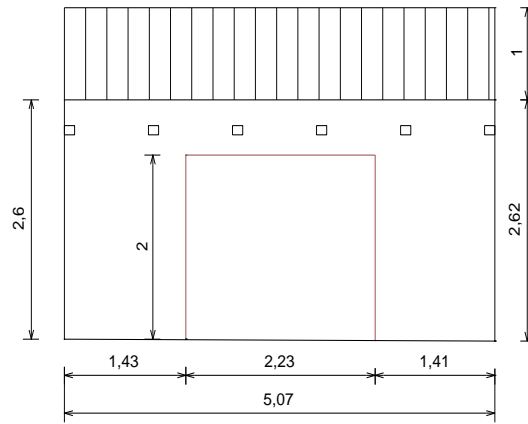
Los muros de la vivienda estan cerca a una pendiente y soportan cargas laterales, así como esta expuesta a deslizamientos.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

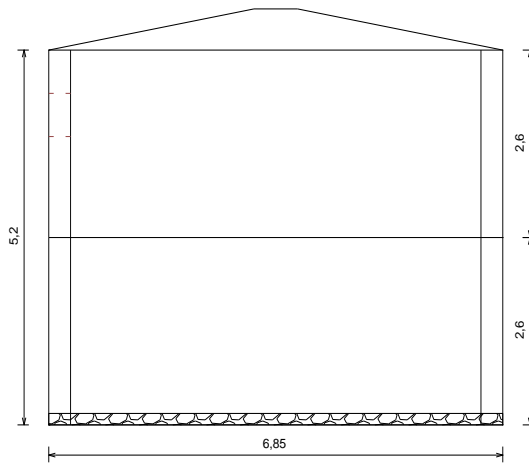
Plantas



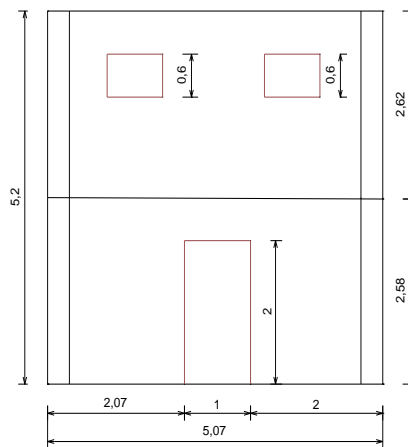
Elevaciones



FACHADA
Escala: 1/6



CORTEA-A
Escala: 1/6



CORTEB-B
Escala: 1/6

| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| $A_e / A_r > 1.0$ | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < A_e/A_r < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|-----------------|-----------------|--------------------------|------------|--|
| $A_e / A_r < 0.6$ | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. m2 (muros): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta A_t m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación A_e/A_r Adim. | Resultado | |
| | | | Existente A_e | Requerida A_r | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 34.73 | 1.6 | 11.669 | 4.201 | 9.156 | 0.459 | INADECUADA | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 34.73 | 1.6 | 11.669 | 9.042 | 9.156 | 0.988 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.33 | 6.85 | 8.787 | 14.059 | 1.306 | ESTABLE |
| Y2 | 0.33 | 6.85 | 8.787 | 14.059 | 1.306 | ESTABLE |
| Y3 | 0.33 | 6.85 | 8.787 | 14.059 | 1.306 | ESTABLE |
| Y4 | 0.33 | 6.85 | 8.787 | 14.059 | 1.306 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | Factores <th colspan="2">Z=</th> <td>0.25</td> <td></td> | | Z= | | 0.25 | |
|--------------------------|------------------|-------|-------|--|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| Identificación de muro | Valores de a y b | | | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr |
| | a (m) | b (m) | t (m) | | | | | | |
| X1 | 2.6 | 1.74 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.08700 | 0.0932 | 0.0726 | INESTABLE |
| X2 | 2.6 | 1.67 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.0740 | 0.0792 | 0.0726 | INESTABLE |
| X3 | 2.6 | 4.41 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.09050 | 0.0969 | 0.0726 | INESTABLE |
| X4 | 2.6 | 0.57 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.01800 | 0.0193 | 0.0726 | ESTABLE |
| X5 | 2.6 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12500 | 0.1338 | 0.0726 | INESTABLE |
| X6 | 2.6 | 0.62 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.01800 | 0.0193 | 0.0726 | ESTABLE |
| X7 | 2.6 | 1.1 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.04600 | 0.0493 | 0.0726 | ESTABLE |
| X8 | 2.6 | 1.08 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.04600 | 0.0493 | 0.0726 | ESTABLE |
| Y1 | 2.6 | 6.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11148 | 0.1194 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y2 | 2.6 | 6.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11148 | 0.1194 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y3 | 2.6 | 6.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11148 | 0.1194 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y4 | 2.6 | 6.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11148 | 0.1194 | 0.0726 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---|---------------------------|----------------|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

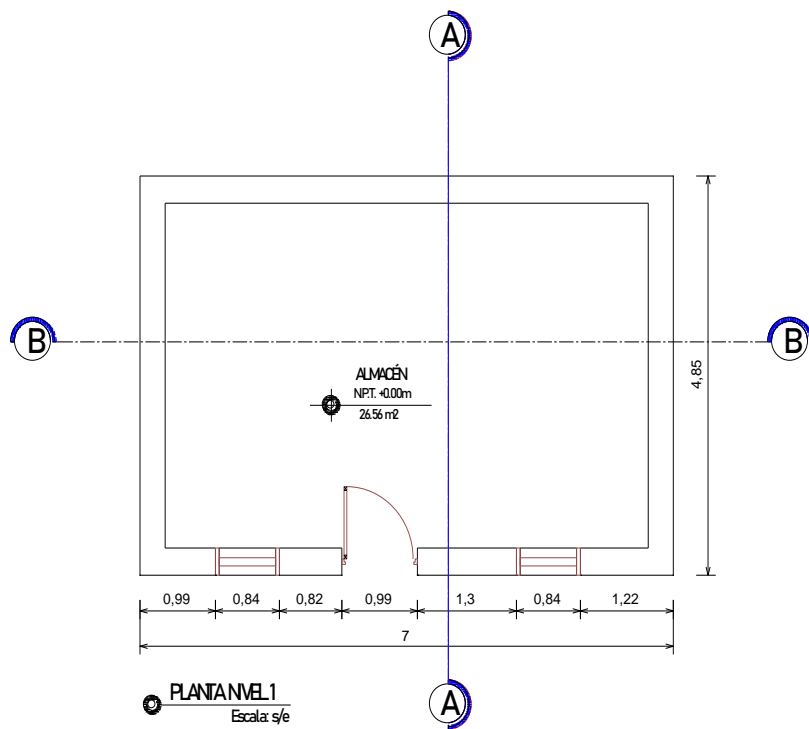
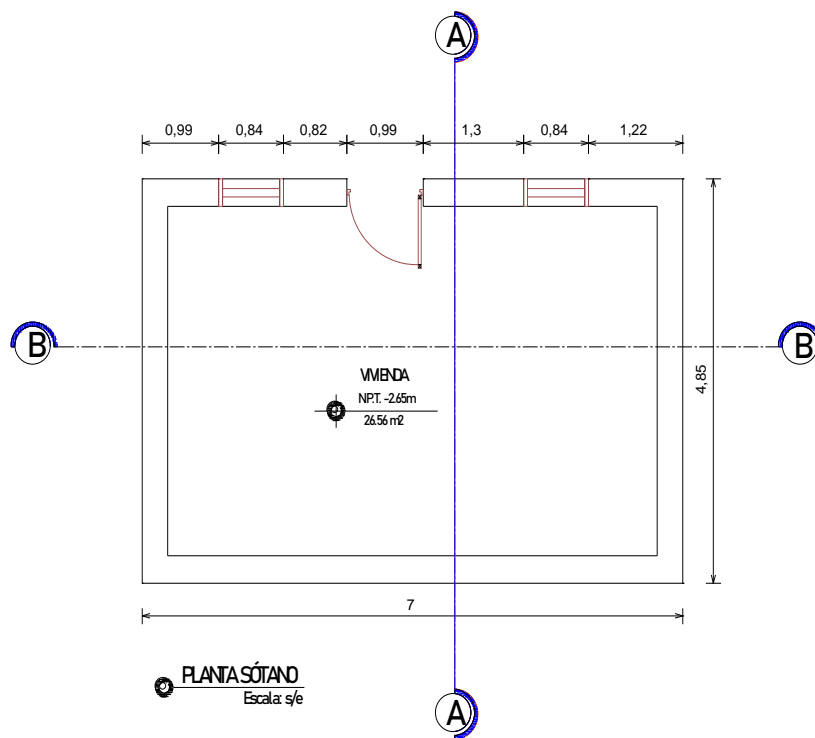
| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|--|
| Firma | Firma |
| Erlita Vilchez | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | DNI N° 75726033 |

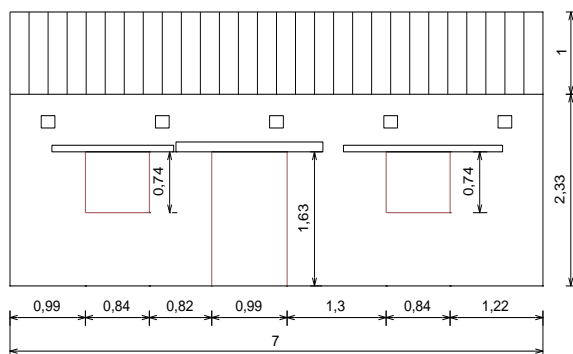
| | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|---|-------------------------------|---------|------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | V5 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | |
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Elías Aguirre | | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 | Antigüedad: | 14 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | |
| Topografía y geotécnia: | Pendiente ligera en vivienda y pronunciada en terreno colindante. | | | | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. | | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | |
| Elementos | Características | | | | | | |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.33m de ancho. | | | | | | |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro 0.33m de ancho y 0.16m de alto. | | | | | | |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, deteriorados y con presencia de fisuras. | | | | | | |
| Contrafuerte | No presenta. | | | | | | |
| Techo | Techo apoyado en vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | | |
| Columnas | No presenta. | | | | | | |
| Vigas | Vigas de madera de 0.18m x 0.15m, en estado regular y con presencia de fisuras. | | | | | | |
| Otros | - | | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros | |
| X | Deslizamiento | | | Inundación | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserio. | | | | | | | |
| La vivienda se encuentra en una pendiente ligera, y sus muros soportan cargas laterales. | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

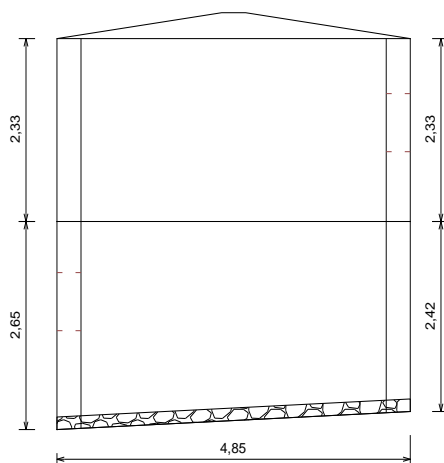
Plantas



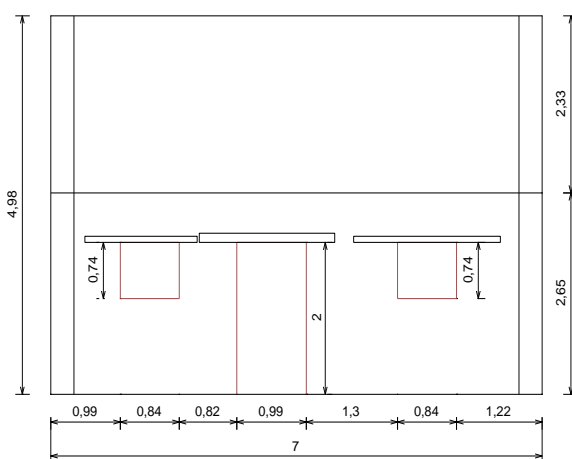
Elevaciones



FACHADA
Escala s/e



CORTEA-A
Escala s/e



CORTEB-B
Escala s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. m2 (muros): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 33.95 | 1.6 | 11.407 | 6.607 | 8.950 | 0.738 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 33.95 | 1.6 | 11.407 | 6.402 | 8.950 | 0.715 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| Identificación de muro | PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|----------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.33 | 0.66 | 0.722 | 1.155 | 1.114 | ESTABLE |
| X2 | 0.33 | 0.82 | 3.422 | 5.475 | 4.249 | INESTABLE |
| X3 | 0.33 | 1.3 | 4.634 | 7.415 | 3.630 | INESTABLE |
| X4 | 0.33 | 0.89 | 0.997 | 1.595 | 1.140 | ESTABLE |
| X5 | 0.33 | 6.34 | 8.893 | 14.229 | 1.428 | ESTABLE |
| X6 | 0.33 | 6.34 | 8.893 | 14.229 | 1.428 | ESTABLE |
| X7 | 0.33 | 0.66 | 0.722 | 1.155 | 1.114 | ESTABLE |
| X8 | 0.33 | 0.82 | 3.422 | 5.475 | 4.249 | INESTABLE |
| X9 | 0.33 | 1.3 | 4.634 | 7.415 | 3.630 | INESTABLE |
| X10 | 0.33 | 0.89 | 0.997 | 1.595 | 1.140 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.33 | 4.85 | 4.389 | 7.022 | 0.921 | ESTABLE |
| Y2 | 0.33 | 4.85 | 4.389 | 7.022 | 0.921 | ESTABLE |
| Y3 | 0.33 | 4.85 | 4.389 | 7.022 | 0.921 | ESTABLE |
| Y4 | 0.33 | 4.85 | 4.389 | 7.022 | 0.921 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Peso volumétrico de muro | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente | Resultado |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|---------------|-----------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Z= 0.25 | | | | | | | | | |
| X1 | 2.65 | 0.66 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.01800 | 0.0200 | 0.0726 | ESTABLE |
| X2 | 2.65 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12500 | 0.1390 | 0.0726 | INESTABLE |
| X3 | 2.65 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12500 | 0.1390 | 0.0726 | INESTABLE |
| X4 | 2.65 | 0.89 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.03200 | 0.0356 | 0.0726 | ESTABLE |
| X5 | 2.65 | 6.34 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.10822 | 0.1204 | 0.0726 | INESTABLE |
| X6 | 2.33 | 6.34 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11311 | 0.0973 | 0.0726 | INESTABLE |
| X7 | 2.33 | 0.66 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.03200 | 0.0275 | 0.0726 | ESTABLE |
| X8 | 2.33 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12500 | 0.1075 | 0.0726 | INESTABLE |
| X9 | 2.33 | - | 0.33 | 0.528 | 4 | 0.12500 | 0.1433 | 0.0726 | INESTABLE |
| X10 | 2.33 | 0.89 | 0.33 | 0.528 | 5 | 0.04600 | 0.0659 | 0.0726 | ESTABLE |
| Y1 | 2.65 | 4.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.09480 | 0.1055 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y2 | 2.65 | 4.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.09480 | 0.1055 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y3 | 2.33 | 4.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.10333 | 0.0889 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y4 | 2.33 | 4.85 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.10333 | 0.0889 | 0.0726 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---------------------------|----------------------|--|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | Mala calidad (3) | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

2

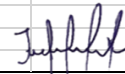
2

2

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |



Firma



Firma

Berta Medina Gonzales

Fabiana Alexandra Noriega Carrión

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)


Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

40897876

DNI N°

75726033

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V6 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | | | | |
|---|--|--------------------|--------------|-------------|----|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 | Antigüedad: | 25 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | |

| | |
|-------------------------|--|
| Topografía y geotécnia: | Plana o ligera en vivienda y en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|--|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.4m de ancho y 0.70m de profundidad. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.39m de ancho y 0.15m de altura. |
| Muros | Muros de adobe de 0.39m de largo, 0.20m de ancho y 0.11m de alto. Un tarrajeo e=1.5cm. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Fijada a través de vigas de madera. Techo de calamina de dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.18m x 0.16m en los dos niveles apoyados sobre los muros. |
| Otros | Balcón de ladrillo de 4.68m de largo, 0.89m de ancho y 0.75m de alto. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| X | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

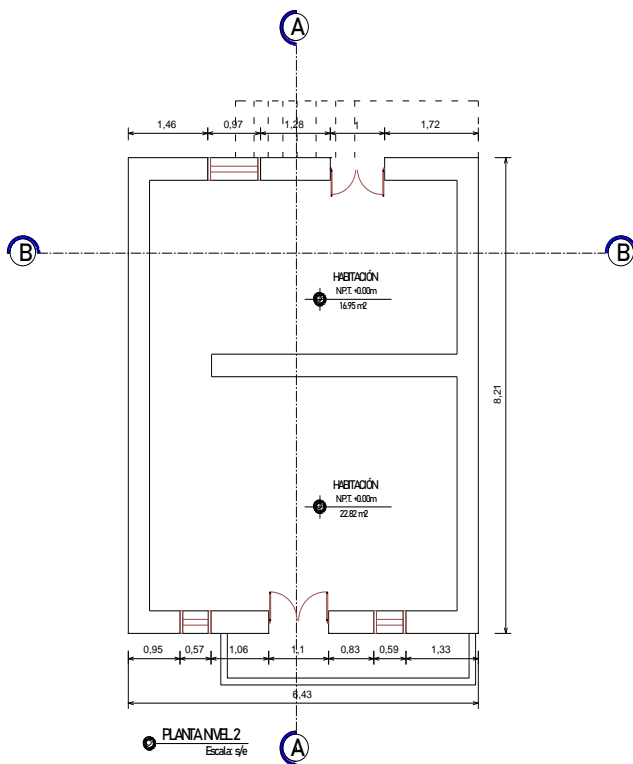
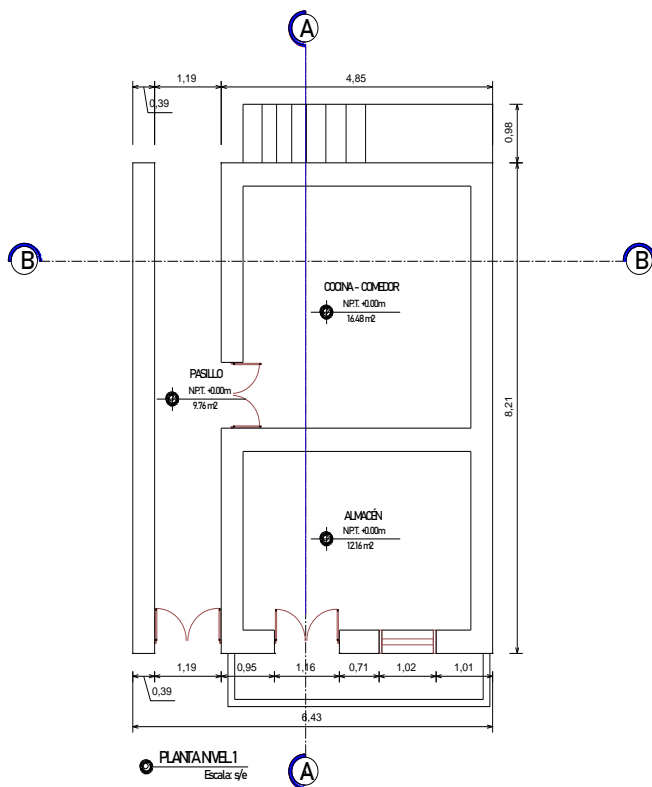
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserio.

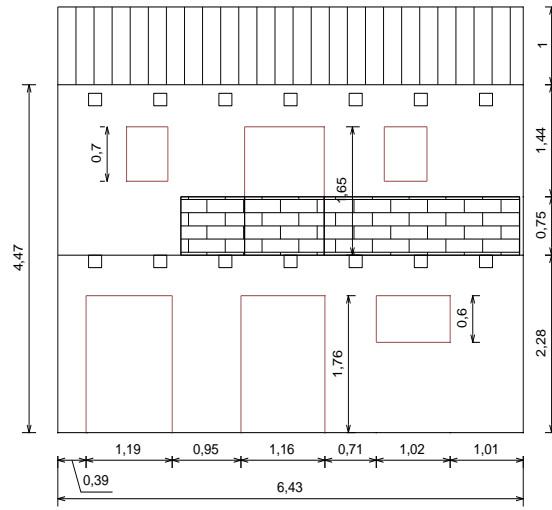
La vivienda presenta una combinación de unidades de adobe y ladrillo.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

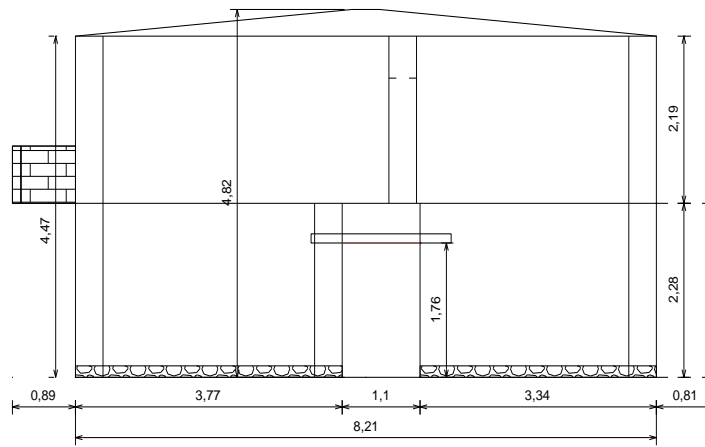
Plantas



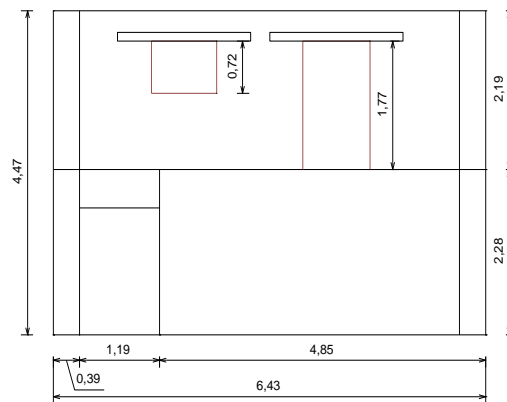
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 0 |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. m2 (muros e=0.5m): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 52.79 | 1.6 | 17.738 | 8.428 | 13.917 | 0.606 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 52.79 | 1.6 | 17.738 | 15.581 | 13.917 | 1.120 | ADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.39 | 4.07 | 4.141 | 6.626 | 0.877 | ESTABLE |
| X2 | 0.39 | 4.07 | 8.207 | 13.132 | 1.737 | ESTABLE |
| X3 | 0.39 | 0.56 | 0.870 | 1.391 | 1.338 | ESTABLE |
| X4 | 0.39 | 0.71 | 2.969 | 4.751 | 3.603 | INESTABLE |
| X5 | 0.39 | 0.62 | 0.831 | 1.330 | 1.155 | ESTABLE |
| X6 | 0.39 | 1.07 | 1.397 | 2.235 | 1.125 | ESTABLE |
| X7 | 0.39 | 1.28 | 3.782 | 6.051 | 2.545 | ESTABLE |
| X8 | 0.39 | 1.33 | 1.815 | 2.904 | 1.176 | ESTABLE |
| X9 | 0.39 | 4.51 | 16.422 | 26.276 | 3.137 | INESTABLE |
| X10 | 0.39 | 0.56 | 0.468 | 0.749 | 0.720 | ESTABLE |
| X11 | 0.39 | 1.06 | 3.463 | 5.541 | 2.815 | INESTABLE |
| X12 | 0.39 | 0.83 | 3.405 | 5.448 | 3.534 | INESTABLE |
| X13 | 0.39 | 0.94 | 0.878 | 1.404 | 0.804 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|----------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|
| Identificación de muro | Valor de a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuate 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X2 | 2.28 | 4.07 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.09480 | 0.0615 | 0.1015 | ESTABLE |
| Y2 | 2.28 | 3.34 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.12800 | 0.0830 | 0.1015 | ESTABLE |
| Y3 | 2.28 | 3.77 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.09050 | 0.0587 | 0.1015 | ESTABLE |
| X9 | 2.19 | 4.51 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.13300 | 0.0796 | 0.1015 | ESTABLE |


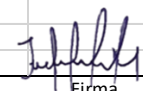
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---|---------------------------|--|----------------------|--|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | X |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Ecny Yubel Delgado Juape | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | |
| DNI N° | 60806659 |
| DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V7 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|--------------|-------------|----|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 | Antigüedad: | 40 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Presenta una pendiente ligera |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|---|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.54m de ancho y 0.70m de profundidad. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.54m de ancho y 0.74m de altura. |
| Muros | Adobe sin tarrajeo deteriorado por la humedad y fachada de nivel dos presenta tarrajeo. |
| Contrafuerte | Presenta contrafuerte de 2m de largo y 0.50m de ancho. |
| Techo | Fijada a través de vigas de madera, techo de calamina de dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.16m x 0.12m en los dos niveles apoyados sobre los muros. |
| Otros | Balcón de 2m de largo y 12.78m de ancho sostenida por pilares de madera. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | | Muros sin refuerzo vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Deterioro en la madera que sostiene el balcón. | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

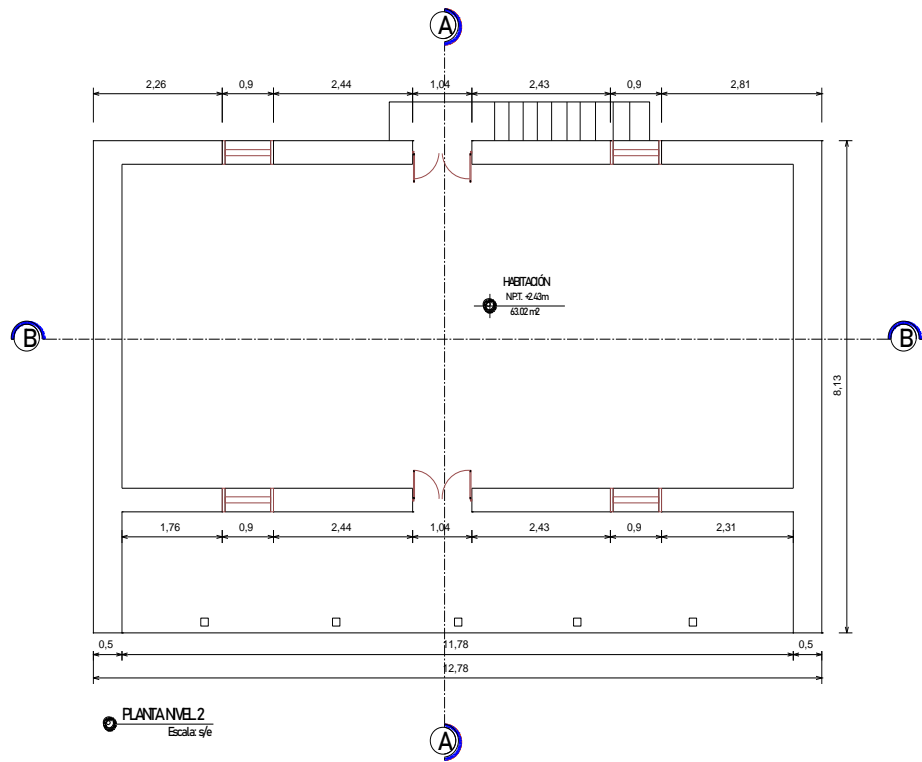
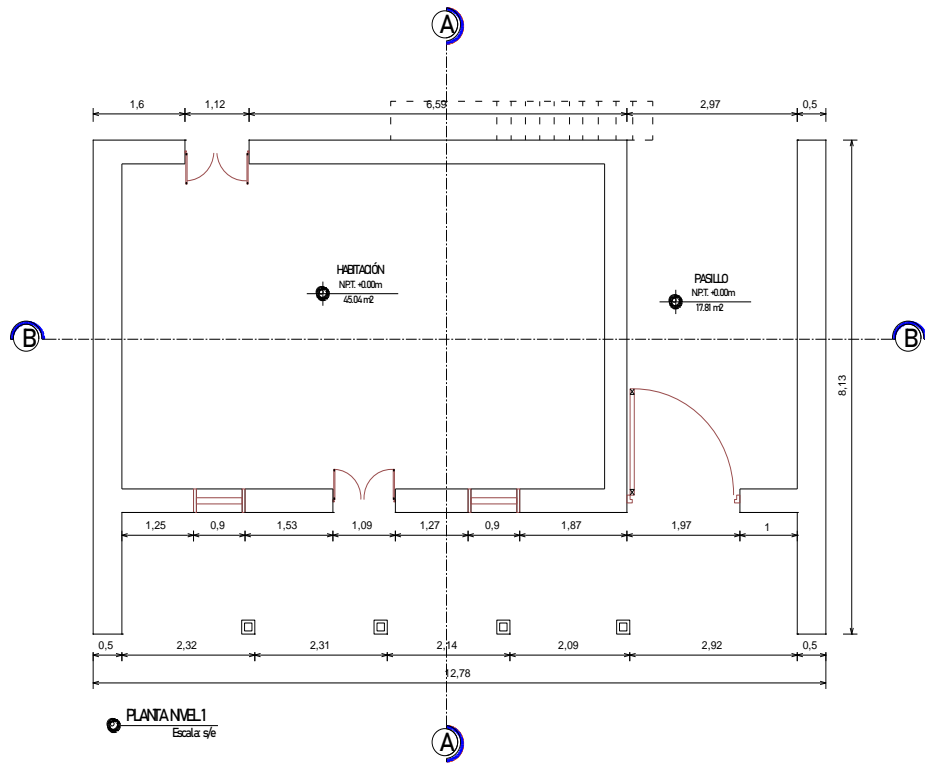
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

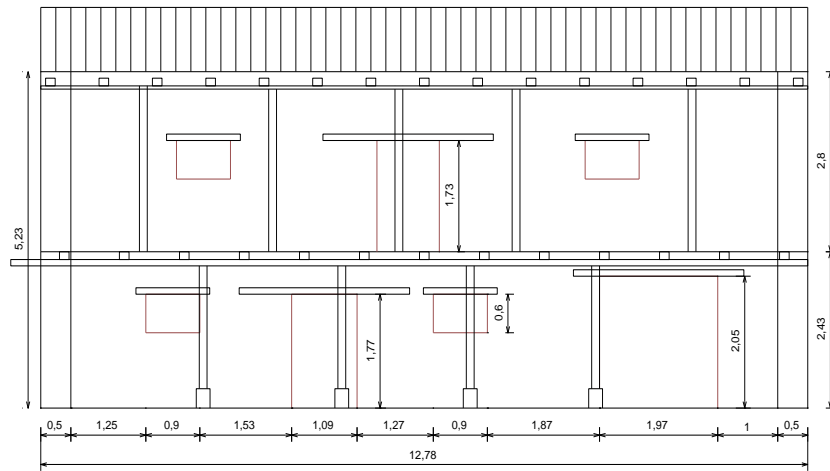
La vivienda presenta una combinación de unidades de adobe y ladrillo.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

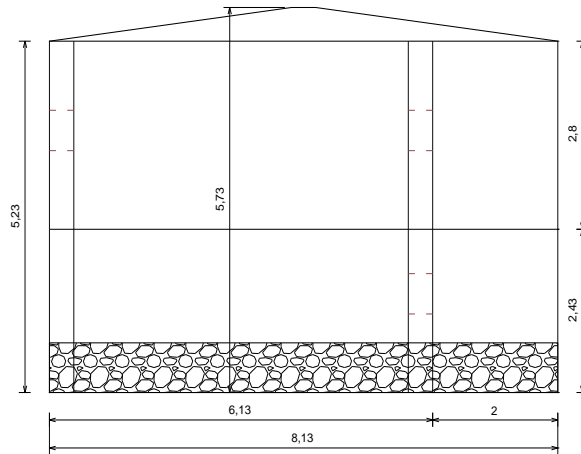
Plantas



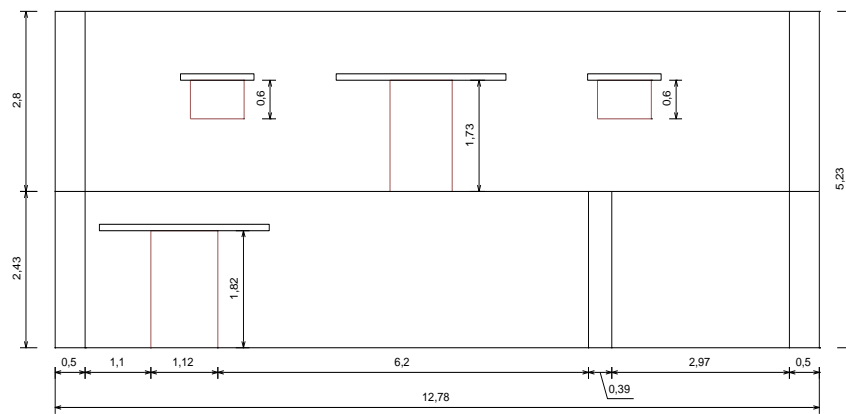
Elevaciones



① FACHADA
Escala 5/6



② CORTEA-A
Escala 5/6



③ CORTEB-B
Escala 5/6

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |


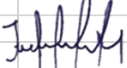
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| Peso aprox. m2 (muros e=0.5m): | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 103.90 | 1.6 | 34.911 | 12.367 | 27.392 | 0.451 | INADECUADA |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 103.90 | 1.6 | 34.911 | 18.651 | 27.392 | 0.681 | VERF M |


VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.5 | 6.13 | 7.156 | 11.450 | 0.784 | ESTABLE |
| Y2 | 0.5 | 2 | 2.000 | 3.200 | 0.672 | ESTABLE |
| Y3 | 0.39 | 6.13 | 15.196 | 24.314 | 2.136 | ESTABLE |
| Y4 | 0.5 | 6.13 | 7.421 | 11.874 | 0.814 | ESTABLE |
| Y5 | 0.5 | 2 | 2.000 | 3.200 | 0.672 | ESTABLE |
| Y6 | 0.5 | 6.13 | 7.156 | 11.450 | 0.784 | ESTABLE |
| Y7 | 0.5 | 2 | 2.000 | 3.200 | 0.672 | ESTABLE |
| Y8 | 0.5 | 6.13 | 7.156 | 11.450 | 0.784 | ESTABLE |
| Y9 | 0.5 | 2 | 2.000 | 3.200 | 0.672 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|------------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| Identificación de muro | Valores de a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.43 | 1.1 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.06000 | 0.0663 | 0.1015 | ESTABLE |
| X2 | 2.43 | 6.2 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.13300 | 0.1470 | 0.1015 | INESTABLE |
| X3 | 2.43 | 1.25 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.06000 | 0.0663 | 0.1015 | ESTABLE |
| X4 | 2.43 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1382 | 0.1015 | INESTABLE |
| X5 | 2.43 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1382 | 0.1015 | INESTABLE |
| X6 | 2.43 | 1.48 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.07400 | 0.0818 | 0.1015 | ESTABLE |
| X7 | 2.43 | 1 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.04600 | 0.0508 | 0.1015 | ESTABLE |
| X8 | 2.8 | 1.76 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.07400 | 0.1086 | 0.1015 | INESTABLE |
| X9 | 2.8 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1835 | 0.1015 | INESTABLE |
| X10 | 2.8 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1835 | 0.1015 | INESTABLE |
| X11 | 2.8 | 2.31 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.09700 | 0.1424 | 0.1015 | INESTABLE |
| X12 | 2.8 | 1.76 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.07400 | 0.1086 | 0.1015 | INESTABLE |
| X13 | 2.8 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1835 | 0.1015 | INESTABLE |
| X14 | 2.8 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12500 | 0.1835 | 0.1015 | INESTABLE |
| X15 | 2.8 | 2.31 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.09700 | 0.1424 | 0.1015 | INESTABLE |
| Y1 | 2.43 | 6.13 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.10985 | 0.1557 | 0.1668 | ESTABLE |
| Y2 | 2.43 | 2 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.09700 | 0.1375 | 0.1668 | ESTABLE |
| Y3 | 2.43 | 6.13 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.10985 | 0.1214 | 0.1015 | INESTABLE |
| Y4 | 2.43 | 6.13 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.10985 | 0.1557 | 0.1668 | ESTABLE |
| Y5 | 2.43 | 2 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.09700 | 0.1375 | 0.1668 | ESTABLE |
| Y6 | 2.8 | 6.13 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.10496 | 0.1975 | 0.1668 | INESTABLE |
| Y7 | 2.8 | 2 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.08700 | 0.1637 | 0.1668 | ESTABLE |
| Y8 | 2.8 | 6.13 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.10496 | 0.1975 | 0.1668 | INESTABLE |
| Y9 | 2.8 | 2 | 0.5 | 0.800 | 3 | 0.08700 | 0.1637 | 0.1668 | ESTABLE |

| VULNERABILIDAD | | | | | |
|--|----------|--|----------------|----------------------|---|
| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | |
| 3 | | 2 | | 2 | |
| 2.6 | | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Alta | | | X |
| | | Media | | | |
| | | Baja | | | |
|  Firma | |  Firma | | | |
| Febe Ruíz Herrera | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | |
| DNI N° | 27741339 | DNI N° | | 75726033 | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V8 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|--------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana o ligera en vivienda y en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho y 0.64m de alto. |
| Muros | Adobe sin tarrajeo, deteriorado debido a la humedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | El techo apoyado sobre palos de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.12 x 0.09m, con un estado de conservación de regular a malo. |
| Otros | Techo de carrizo y barro, apoyado sobre las vigas de madera. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|--|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | |
| | Vivienda con asentamiento | X | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | |
| | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | |
| | | | Torsión en planta | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | |

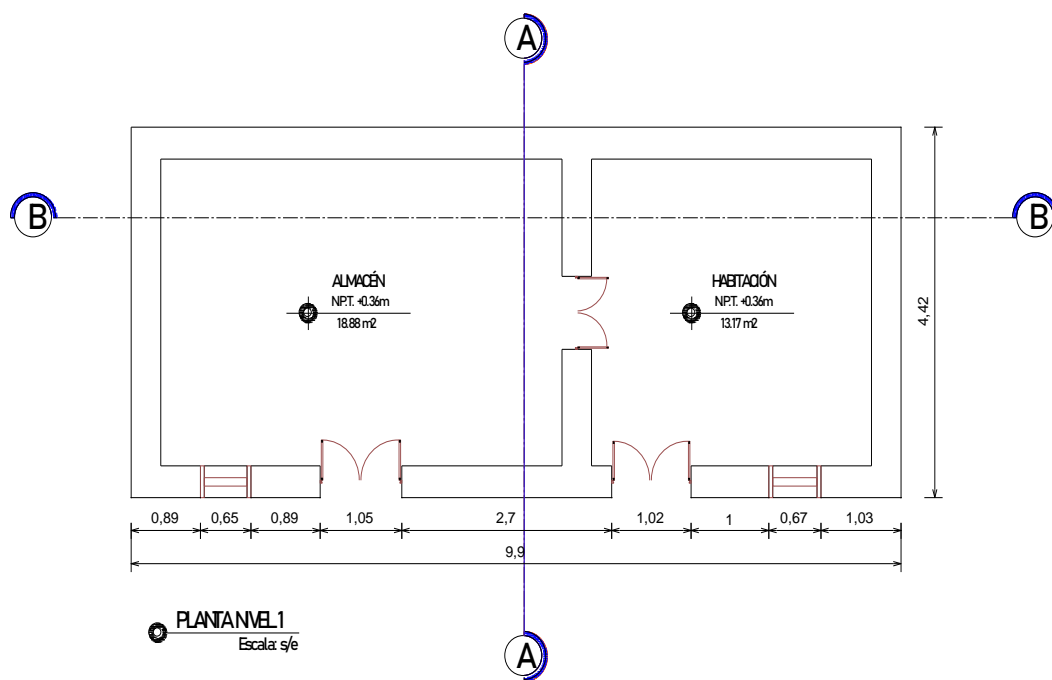
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad.

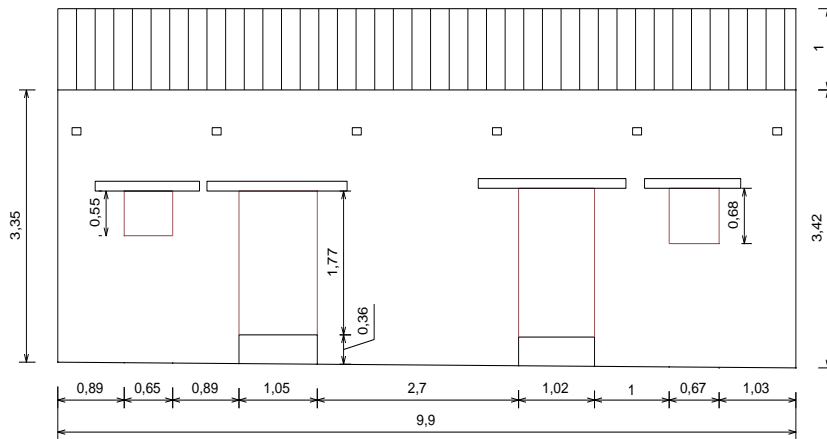
La vivienda presenta muros desgastados debido a la humedad y la cubierta se encuentra en un estado deteriorado.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

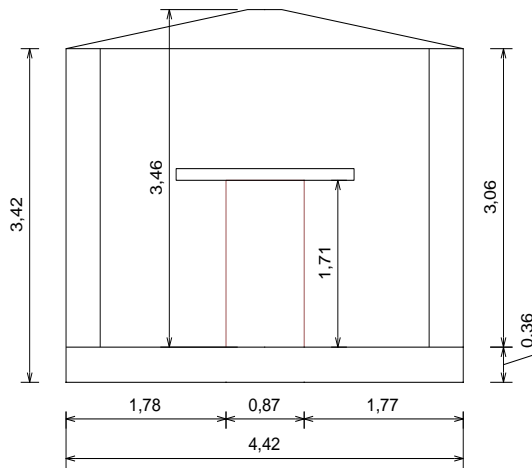
Plantas



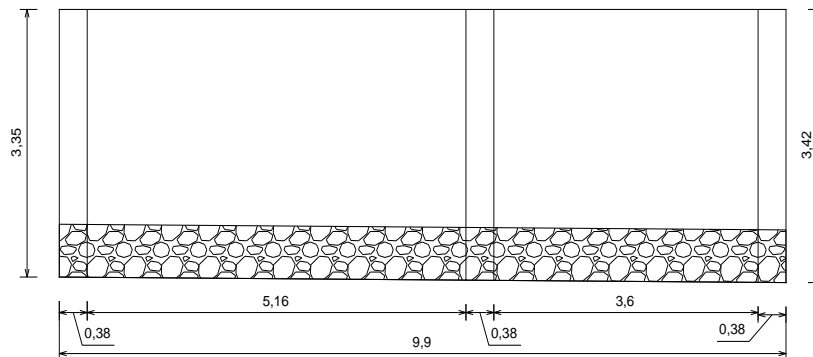
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| | | | | |

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. m2 | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 43.76 | 1.6 | 14.703 | 5.369 | 5.768 | 0.931 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 43.76 | 1.6 | 14.703 | 4.708 | 5.768 | 0.816 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.38 | 5.16 | 6.094 | 9.750 | 1.044 | ESTABLE |
| X2 | 0.38 | 3.6 | 3.240 | 5.184 | 0.796 | ESTABLE |
| X3 | 0.38 | 0.51 | 0.472 | 0.755 | 0.819 | ESTABLE |
| X4 | 0.38 | 0.89 | 3.012 | 4.820 | 2.993 | INESTABLE |
| X5 | 0.38 | 2.06 | 3.256 | 5.209 | 1.397 | ESTABLE |
| X6 | 0.38 | 0.26 | 0.490 | 0.784 | 1.667 | ESTABLE |
| X7 | 0.38 | 1 | 2.780 | 4.447 | 2.458 | ESTABLE |
| X8 | 0.38 | 0.65 | 0.612 | 0.980 | 0.833 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.38 | 4.42 | 3.349 | 5.358 | 0.670 | ESTABLE |
| Y2 | 0.38 | 1.78 | 3.532 | 5.651 | 1.754 | ESTABLE |
| Y3 | 0.38 | 1.77 | 3.496 | 5.593 | 1.746 | ESTABLE |
| Y4 | 0.38 | 4.42 | 3.348 | 5.357 | 0.670 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|-----------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| Identificación de muro | a=borde libre b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 3.42 | 1.78 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0853 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y3 | 3.42 | 1.77 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0853 | 0.0963 | ESTABLE |

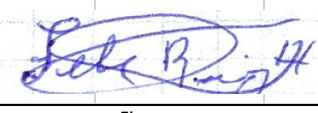
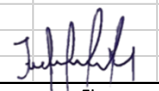
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|---|----------|---|----------|
|  | |  | |
| Firma | | Firma | |
| Febe Ruíz Herrera | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27741329 | DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V9 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | No tiene ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 55 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terreno colindante. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho y 0.56m de alto. |
| Muros | Piedra con h=2.05m, lo restante es de adobe, solo presenta tarrajeo en fachada y esta deteriorada. |
| Contrafuerte | Contrafuerte de longitud 2.15m, ancho de 0.4m y alto de 2.36m. |
| Techo | Techo en estado deteriorado, apoyado sobre vigas, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15 x 0.12m, en estado de conservación deteriorado debido a su antigüedad. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|--|---|---------|--|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | | |
| | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | | |
| | | | Torsión en planta | | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | | |
| X | Otros: Combinación de piedra y adobe | | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

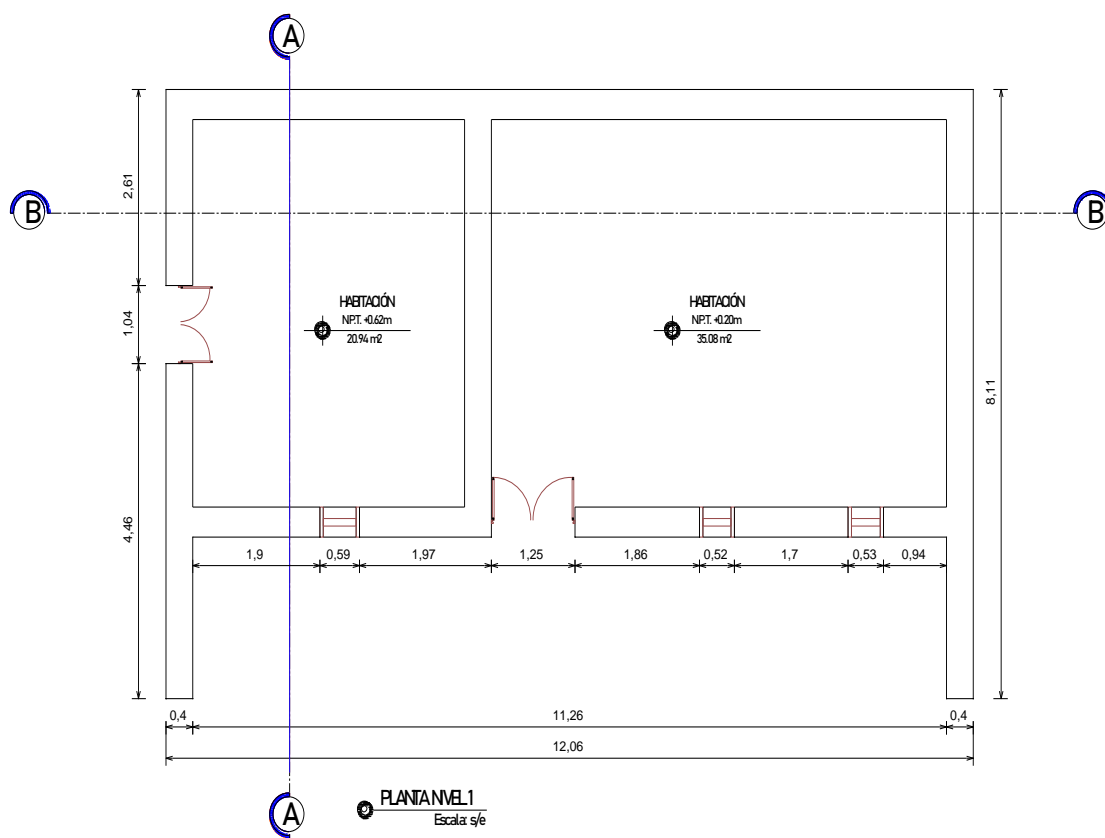
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad.

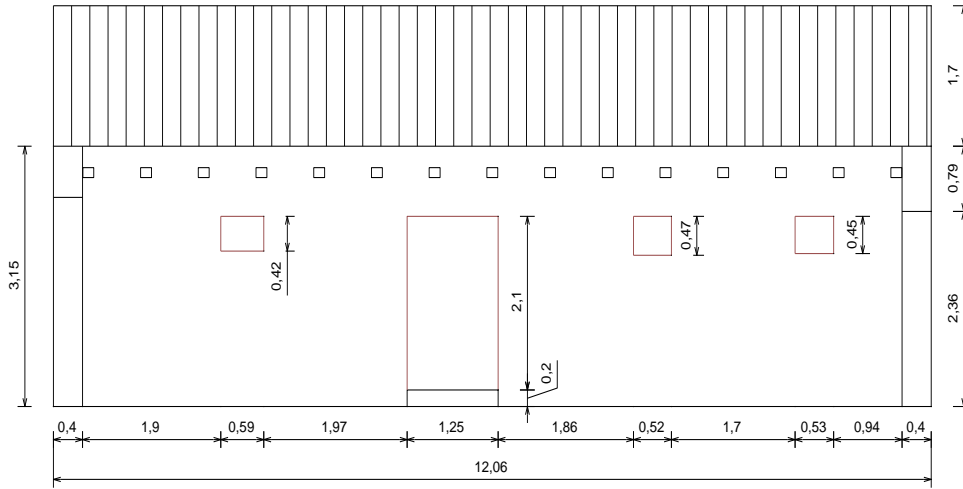
La vivienda esta cerca a una vertical abrupta, los muros y vigas de madera estan deteriorados debido a la presencia de insectos.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

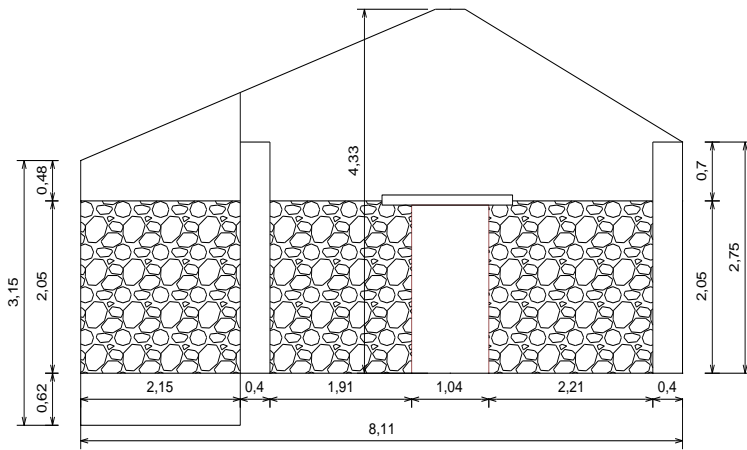
Plantas



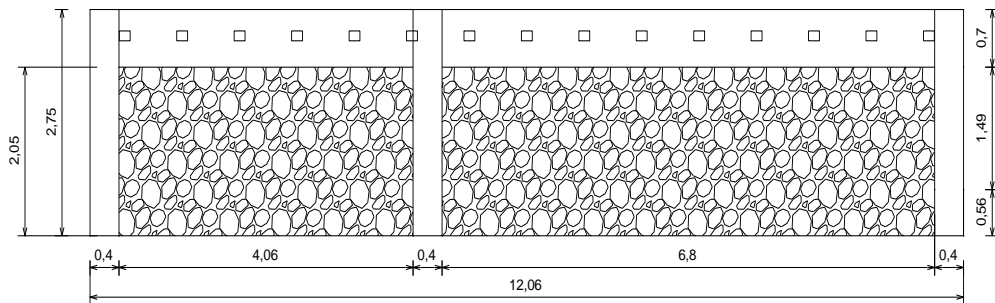
Elevaciones



FACHADA
Escala s/e



CORTEA-A
Escala s/e



CORTEB-B
Escala s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. m2 | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 97.81 | 1.6 | 32.863 | 7.852 | 12.893 | 0.609 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 97.81 | 1.6 | 32.863 | 8.136 | 12.893 | 0.631 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.4 | 4.06 | 4.121 | 6.593 | 0.853 | ESTABLE |
| X2 | 0.4 | 6.8 | 10.888 | 17.420 | 1.345 | ESTABLE |
| X3 | 0.4 | 2.3 | 4.908 | 7.852 | 1.792 | ESTABLE |
| X4 | 0.4 | 1.57 | 8.071 | 12.913 | 4.318 | INESTABLE |
| X5 | 0.4 | 1.86 | 11.427 | 18.283 | 5.160 | INESTABLE |
| X6 | 0.4 | 1.7 | 9.342 | 14.948 | 4.616 | INESTABLE |
| X7 | 0.4 | 1.34 | 1.558 | 2.493 | 0.977 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.4 | 2.61 | 3.690 | 5.903 | 1.187 | ESTABLE |
| Y2 | 0.4 | 1.91 | 3.080 | 4.929 | 1.355 | ESTABLE |
| Y3 | 0.4 | 2.15 | 2.311 | 3.698 | 0.903 | ESTABLE |
| Y4 | 0.4 | 5.96 | 13.456 | 21.529 | 1.896 | ESTABLE |
| Y5 | 0.4 | 5.56 | 6.656 | 10.650 | 1.006 | ESTABLE |
| Y6 | 0.4 | 2.15 | 2.311 | 3.698 | 0.903 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO



| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|-------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|-------------|---------------|-----------|
| Identificación de muro | a < b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y4 | 3.15 | 5.96 | 0.4 | 0.640 | 2 | 0.09825 | 0.1248 | 0.1067 | INESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|--|----------------------|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

| | | |
|--|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 2 | 2 | 3 |
| 2.1 | | |

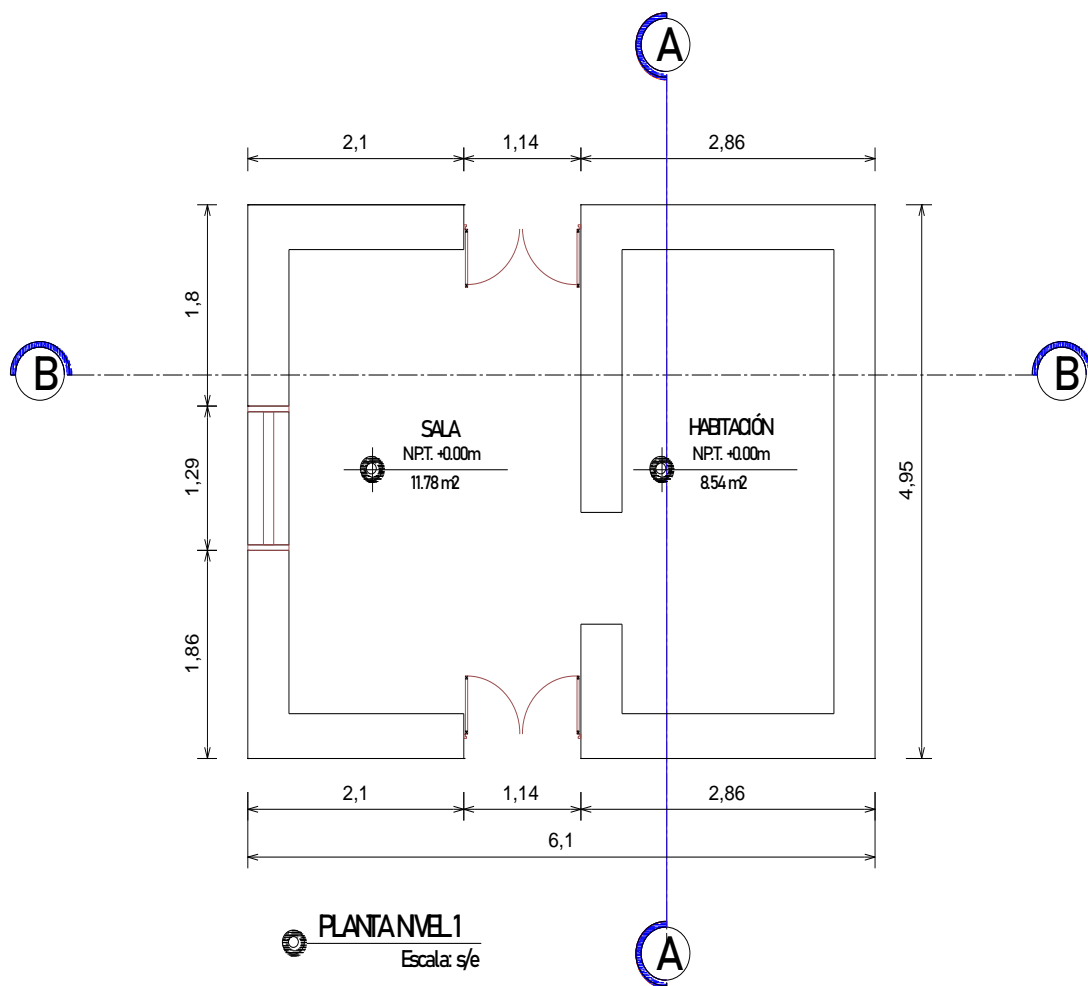
| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|--|---|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Zulema Delgado Ruiz | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | - | DNI N° | 75726033 |

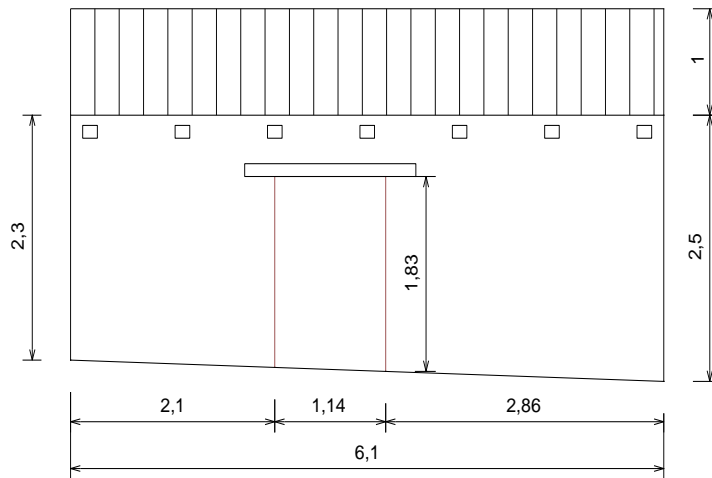
| | | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------|------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | V10 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | |
| Departamento: | | Cajamarca | Provincia: | | Jaén | | |
| Distrito: | | Jaén | Dirección: | | - | | |
| Dirección técnica en el diseño: | | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | | 1 | Pisos proyectados: | | 1 | Antigüedad: | |
| | | | | | 60 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | | Pendiente ligera en terreno de vivienda. | | | | | |
| Estado de la vivienda: | | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho. | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho y 0.24m de alto. | | | | | |
| Muros | | Muro de adobe sin tarrajeo, con presencia de insectos, en un estado deteriorado. | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre vigas de madera, una cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera 0.15 x 0.12m, se encuentra en estado deteriorado debido a su antigüedad. | | | | | |
| Otros | | - | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | |
| | | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros | |
| X | Deslizamiento | | | Inundación | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad. | | | | | | | |
| La vivienda esta deteriorada por sus muchos años de antigüedad, en sus muros existe presencia de insectos y agrietamiento. | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

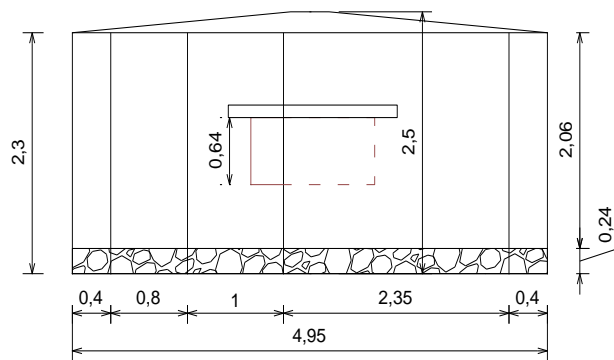
Plantas



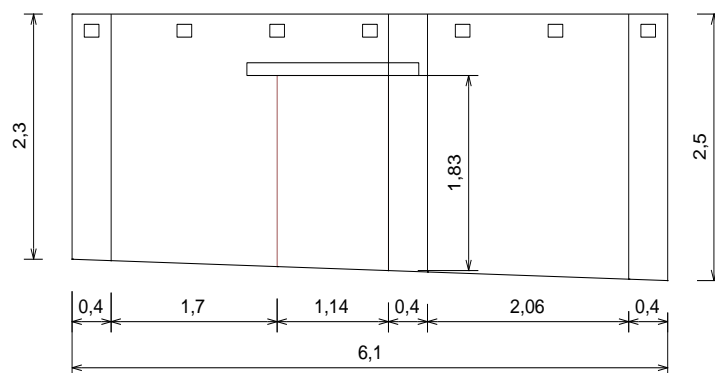
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |
| | | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. m2 | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 30.20 | 1.6 | 10.146 | 3.008 | 3.980 | 0.756 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 30.20 | 1.6 | 10.146 | 5.024 | 3.980 | 1.262 | ADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.40 | 1.7 | 2.472 | 3.956 | 1.222 | ESTABLE |
| X2 | 0.40 | 2.06 | 1.061 | 1.697 | 0.433 | ESTABLE |
| X3 | 0.40 | 1.7 | 2.082 | 3.331 | 1.029 | ESTABLE |
| X4 | 0.40 | 2.06 | 1.061 | 1.697 | 0.433 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO


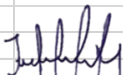
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|------------------------|-------|----------|-----------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| Identificación de muro | a=borde libre b=altura | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) | |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | | | | | C1 (Adim.) |
| Y3 | 2.75 | 2.5 | 0.40 | 0.640 | 2 | 0.10600 | 0.1026 | 0.1067 | ESTABLE |
| Y4 | 1.2 | 2.5 | 0.40 | 0.640 | 2 | 0.13300 | 0.0245 | 0.1067 | ESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---------------------------|--|----------------------|--|---|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | X |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | | |
| Inadecuada (3) | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | |

| | | |
|--|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Zulema Delgado Ruíz | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | |
| DNI N° | - |
| DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V11 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terreno colindante. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.34m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.34m de ancho y 0.09m de altura. |
| Muros | Adobe con tarrajeo de barro y paja e=2.5cm, el cual esta deteriorado debido a la antigüedad de la vivienda. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Apoyado sobre vigas de madera, en estado regular y cubierta de calamina a dos y un agua. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.18m x 0.15m y guayaquil, se encuentran en estado regular. |
| Otros | Cubierta de segundo nivel apoyado y construido de guayaquil. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo consolidado | | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Muros desgastado, lo que ha generado un hueco. | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

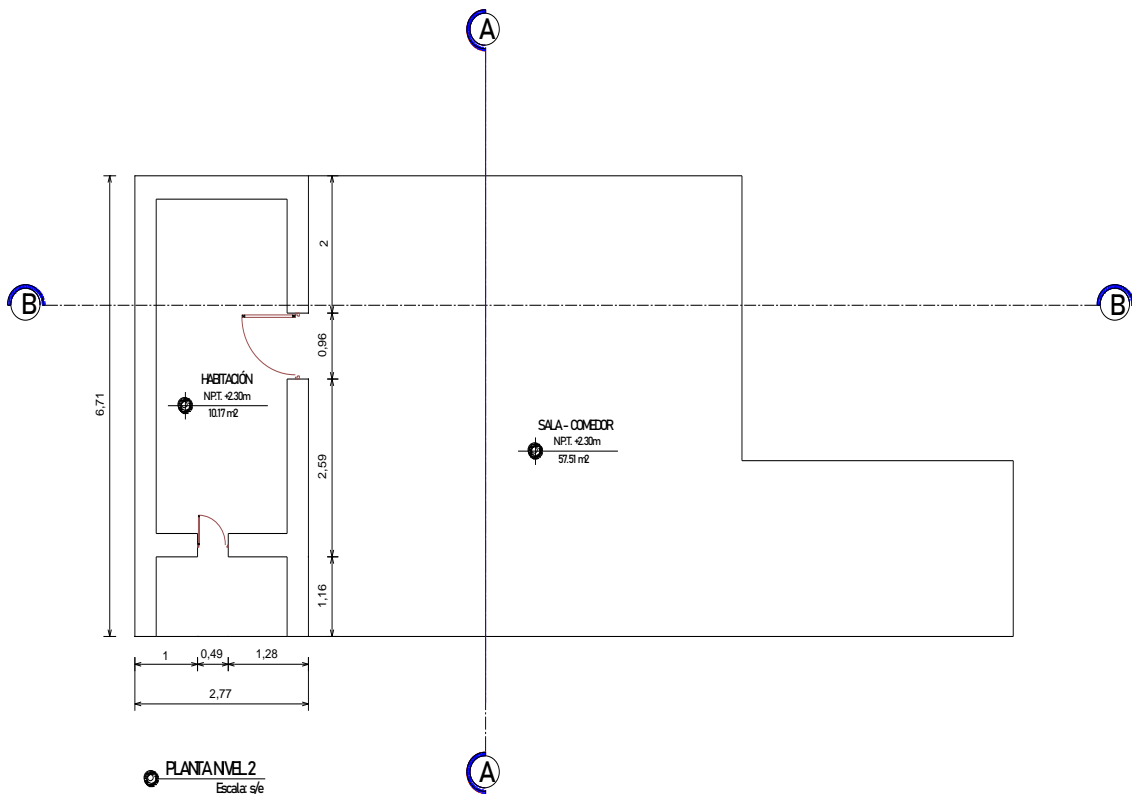
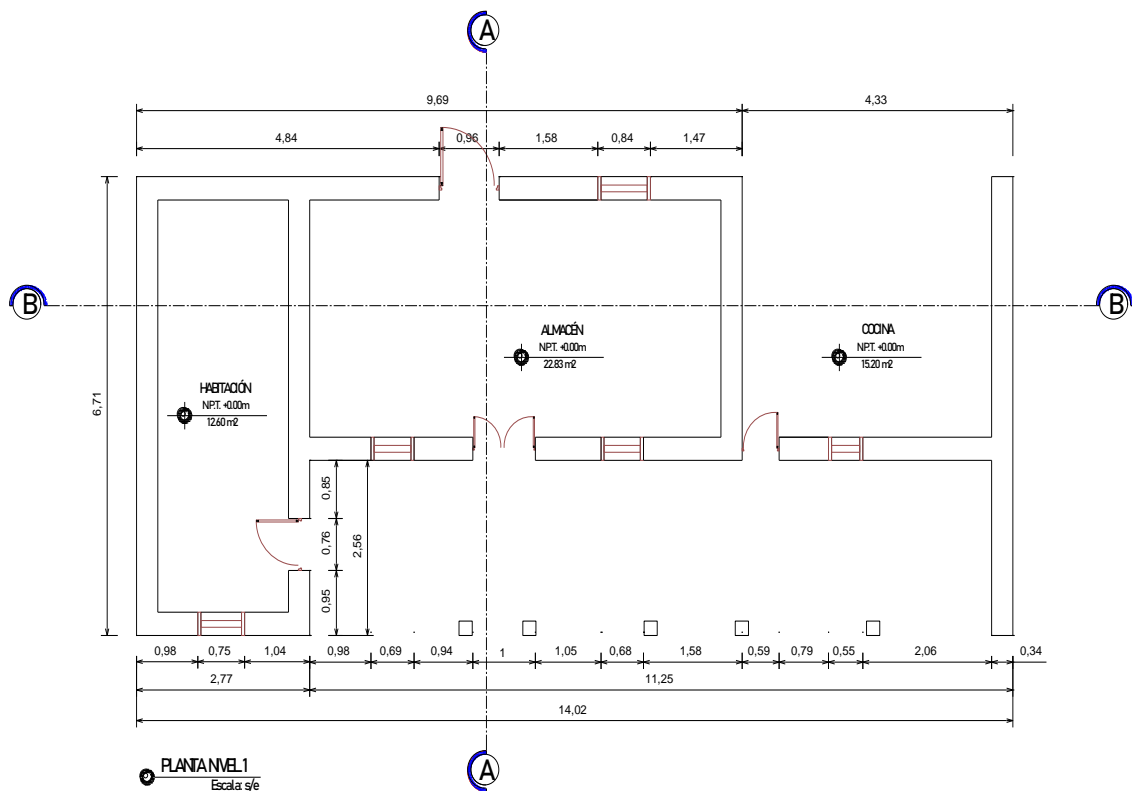
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

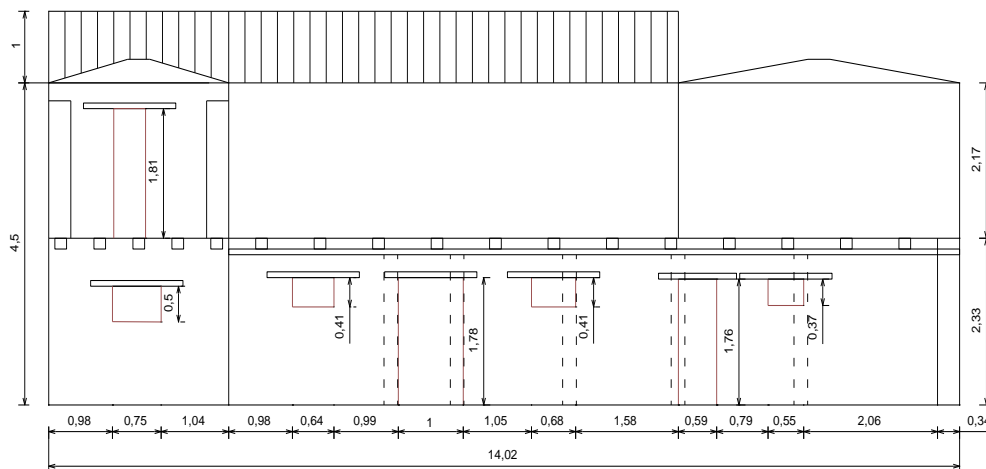
La vivienda presenta un estado deteriorado en sus muros, con la presencia de humedad y la de insectos.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

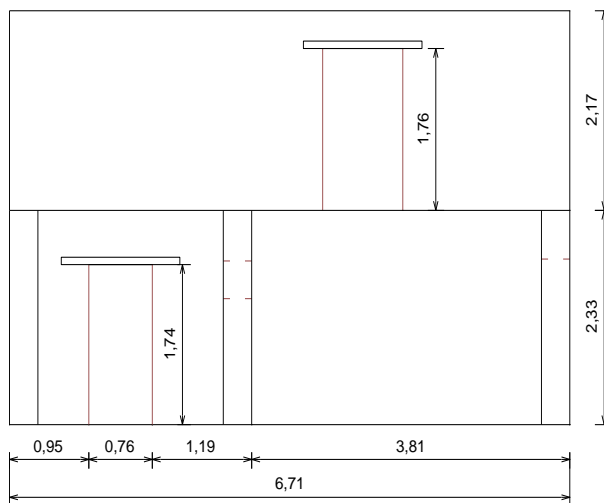
Plantas



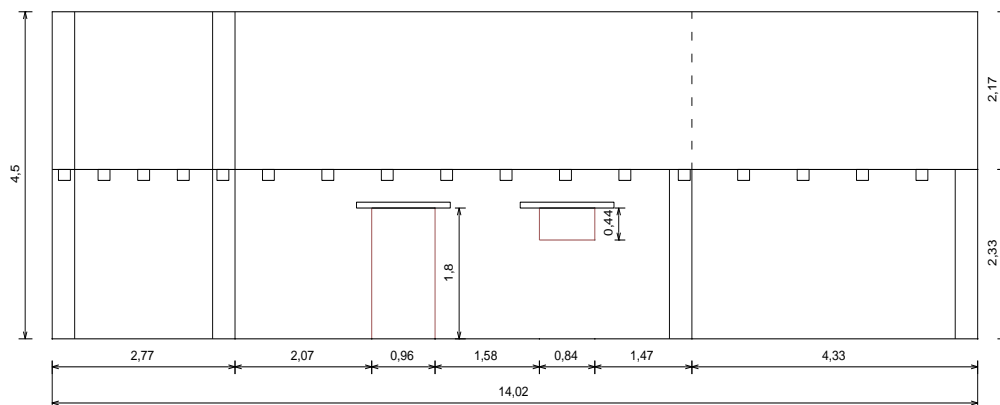
Elevaciones



FACHADA
Escala s/e



CORTEA-A
Escala s/e



CORTEB-B
Escala s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | 0 |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-------------------|
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 94.07 | 1.6 | 31.609 | 6.793 | 24.801 | 0.274 | INADECUADA |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 94.07 | 1.6 | 31.609 | 11.886 | 24.801 | 0.479 | INADECUADA |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

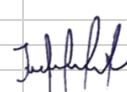
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.09 | 2.33 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13040 | 0.0930 | 0.0771 | INESTABLE |
| X2 | 2.33 | 2.07 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.10600 | 0.0939 | 0.0771 | INESTABLE |
| X3 | 2.33 | - | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12500 | 0.1107 | 0.0771 | INESTABLE |
| X4 | 2.33 | 1.13 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.06000 | 0.0532 | 0.0771 | ESTABLE |
| X5 | 2.33 | 0.98 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.04600 | 0.0408 | 0.0771 | ESTABLE |
| X6 | 2.33 | - | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12500 | 0.1107 | 0.0771 | INESTABLE |
| X7 | 2.33 | - | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12500 | 0.1107 | 0.0771 | INESTABLE |
| X8 | 2.33 | 1.24 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.06000 | 0.0532 | 0.0771 | ESTABLE |
| X9 | 2.33 | - | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12500 | 0.1107 | 0.0771 | INESTABLE |
| X10 | 2.33 | 2.4 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.11200 | 0.0992 | 0.0771 | INESTABLE |
| X11 | 2.33 | 0.64 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.03200 | 0.0284 | 0.0771 | ESTABLE |
| X12 | 2.33 | 0.7 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.03200 | 0.0284 | 0.0771 | ESTABLE |
| X13 | 2.9 | 2.17 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.08700 | 0.1194 | 0.0771 | INESTABLE |
| X14 | 1 | 2.17 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13300 | 0.0217 | 0.0771 | ESTABLE |
| X15 | 1.28 | 2.17 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12960 | 0.0347 | 0.0771 | ESTABLE |
| Y1 | 2.09 | 6.71 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12500 | 0.0891 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y2 | 2.09 | 5 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13300 | 0.0948 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y3 | 2.09 | 0.95 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.06000 | 0.0428 | 0.0771 | ESTABLE |
| Y4 | 2.09 | 4.15 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.10170 | 0.0725 | 0.0771 | ESTABLE |
| Y5 | 2.09 | 3.81 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13040 | 0.0930 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y6 | 2.09 | 2.56 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.11840 | 0.0844 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y7 | 5.21 | 2.9 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.07400 | 0.3278 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y8 | 1.16 | 2.9 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13300 | 0.0292 | 0.0771 | ESTABLE |
| Y9 | 2 | 2.9 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.12800 | 0.0836 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y10 | 2.25 | 2.9 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.11800 | 0.0975 | 0.0771 | INESTABLE |
| Y11 | 1.16 | 2.9 | 0.34 | 0.544 | 3 | 0.13300 | 0.0292 | 0.0771 | ESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---------------------------|------------------|----------------------|--|---|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | Todos inestables (3) | | |

| | | |
|--|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
| Firma |  |
| Luisa Ramirez Herrera | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V12 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|--------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 30 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terreno colindante. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.31m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.31m de ancho y 0.285m de altura. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, deteriorados y presenta combinación de adobe nuevo con antiguo. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a tres aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.18m x 0.15m, con estado regular y con presencia de fisuras. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|--|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| X | Otros: Adobe nuevo, mal conectado a los muros antiguos. | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

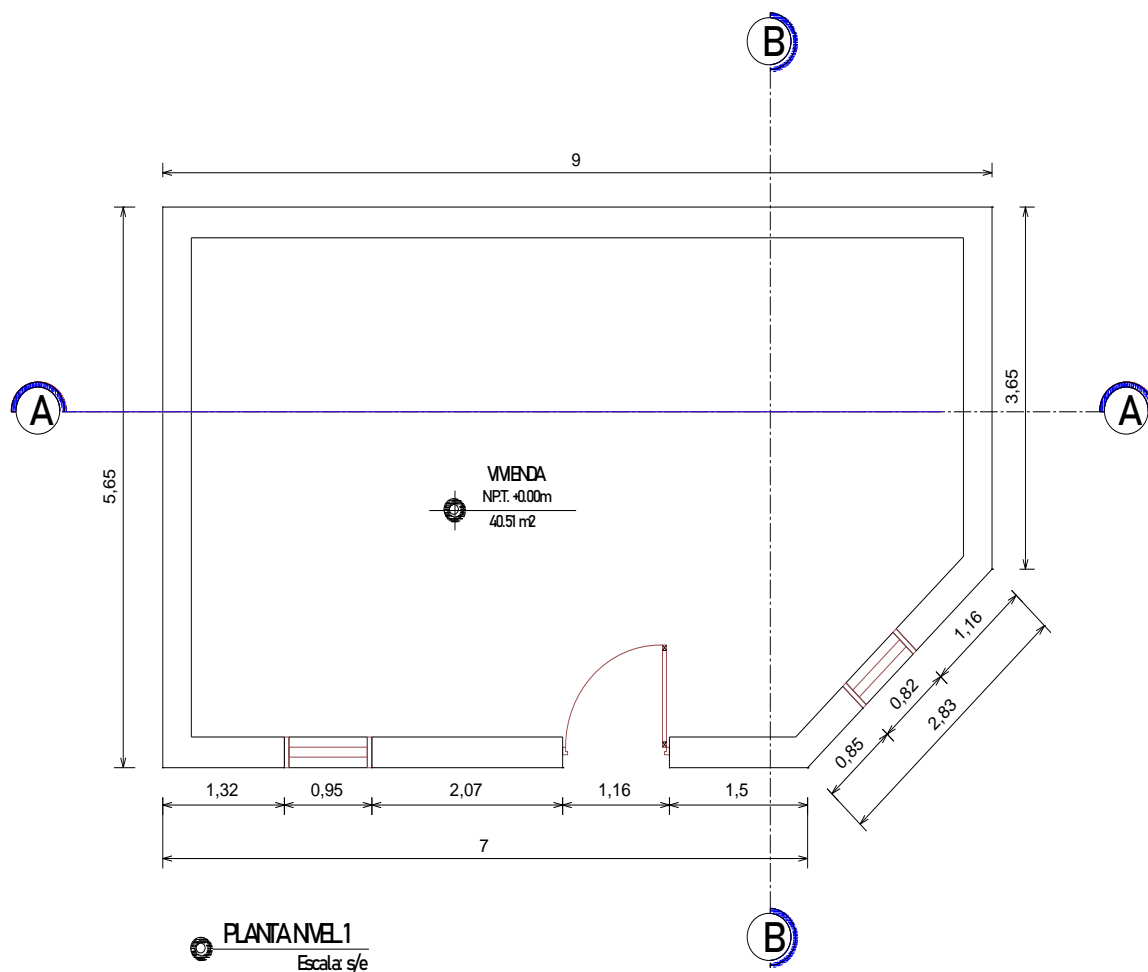
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

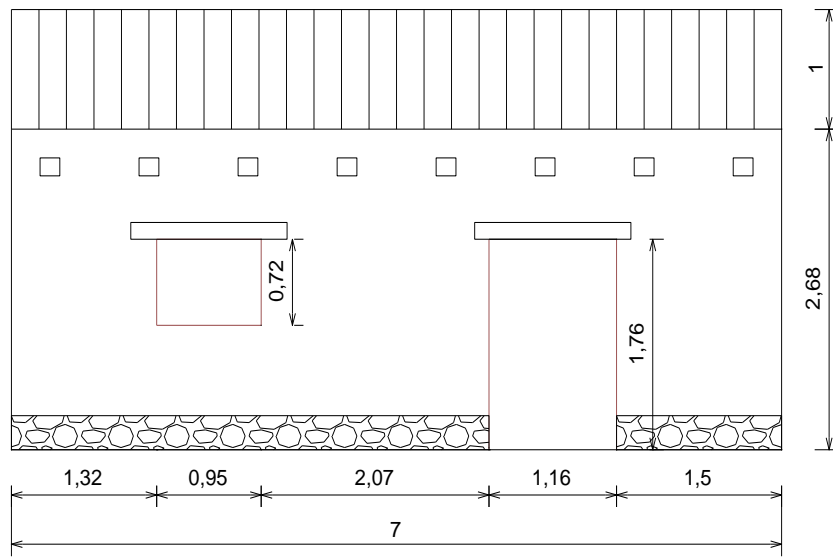
La vivienda presenta vano mal ubicado, en el cual se ha colocado adobe nuevo, que esta mal construido y conectado.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

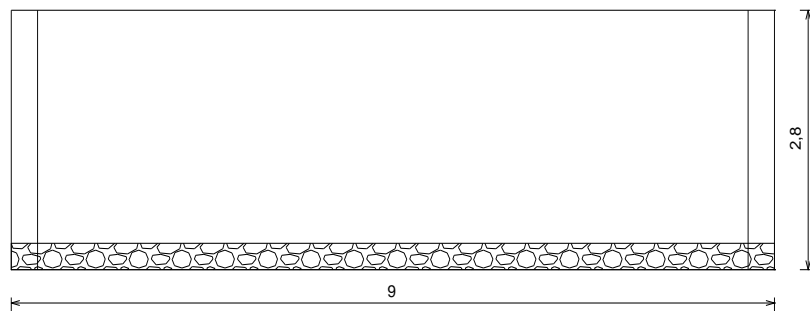
Plantas



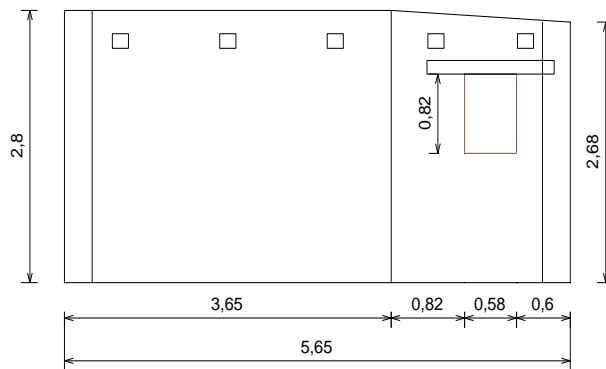
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 50.85 | 1.6 | 17.086 | 4.150 | 6.703 | 0.619 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 50.85 | 1.6 | 17.086 | 3.064 | 6.703 | 0.457 | INADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.31 | 8.38 | 14.757 | 23.611 | 1.908 | ESTABLE |
| X2 | 0.31 | 1.01 | 1.250 | 2.000 | 1.341 | ESTABLE |
| X3 | 0.31 | 2.07 | 7.658 | 12.253 | 4.010 | INESTABLE |
| X4 | 0.31 | 1.50 | 4.671 | 7.473 | 3.375 | INESTABLE |
| X5 | 0.31 | 0.43 | 0.767 | 1.228 | 1.957 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X1 | 2.68 | 8.38 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.12500 | 0.1336 | 0.0641 | INESTABLE |
| X2 | 2.68 | 1.01 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.04600 | 0.0492 | 0.0641 | ESTABLE |
| X3 | 2.68 | - | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.12500 | 0.1336 | 0.0641 | INESTABLE |
| X4 | 2.68 | 1.50 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.07400 | 0.0791 | 0.0641 | INESTABLE |
| X5 | 2.68 | 0.43 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.01800 | 0.0192 | 0.0641 | ESTABLE |
| Y1 | 2.68 | 5.65 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.10333 | 0.1104 | 0.0641 | INESTABLE |
| Y2 | 2.68 | 3.65 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.12480 | 0.1334 | 0.0641 | INESTABLE |
| Y3 | 2.68 | 0.58 | 0.31 | 0.496 | 3 | 0.01800 | 0.0192 | 0.0641 | ESTABLE |

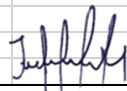
VULNERABILIDAD


| DENSIDAD | | ESTRUCTURAL | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|--|--------------------|----------------------|
| | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | | X | Algunos estables (2) |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
| Firma |  |
| Selinda Banda Ochoa | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V13 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|---------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| | | Antigüedad: | 17 años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y pronunciada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.27m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, en un estado deteriorado debido a la humedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | El techo esta apoyado sobre guayaquiles, con cubierta de calamina y de un agua. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | No presenta. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

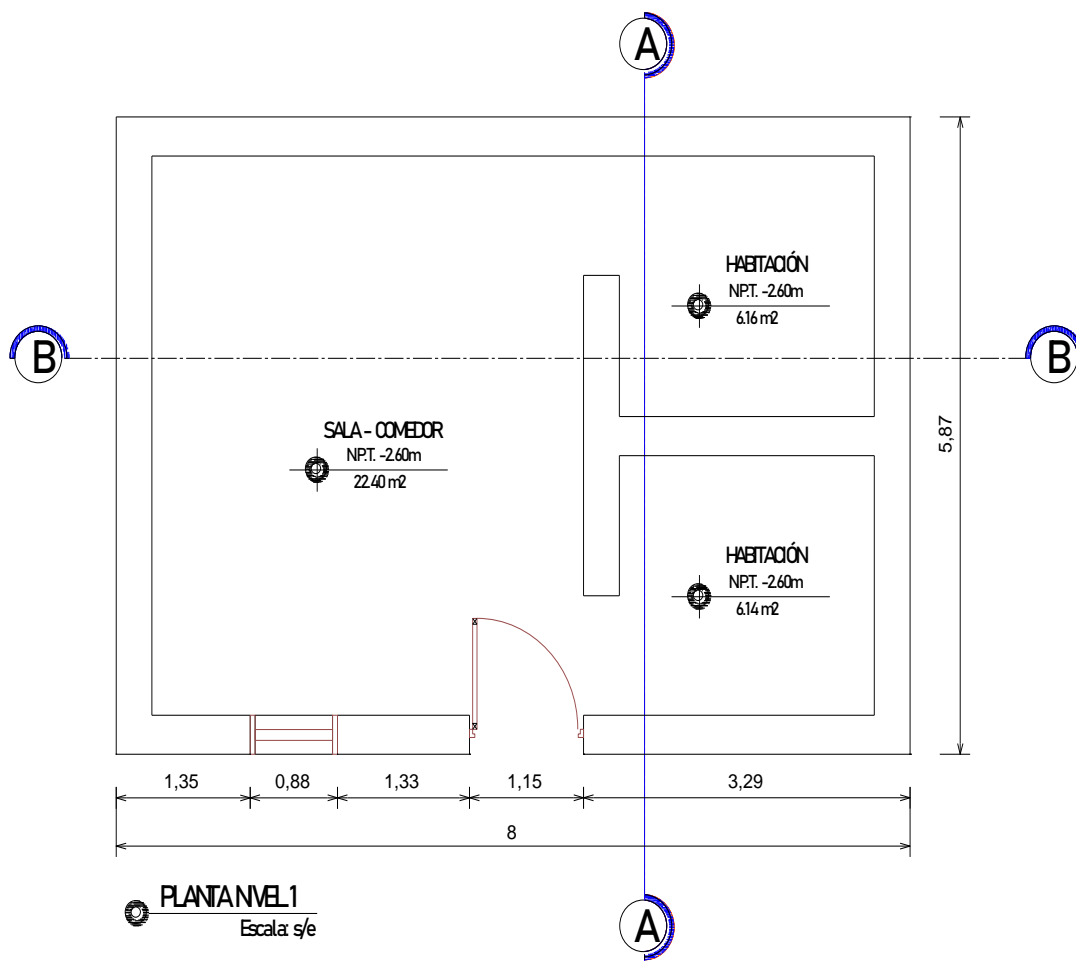
| | | | | |
|---|---------------|---|------------|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

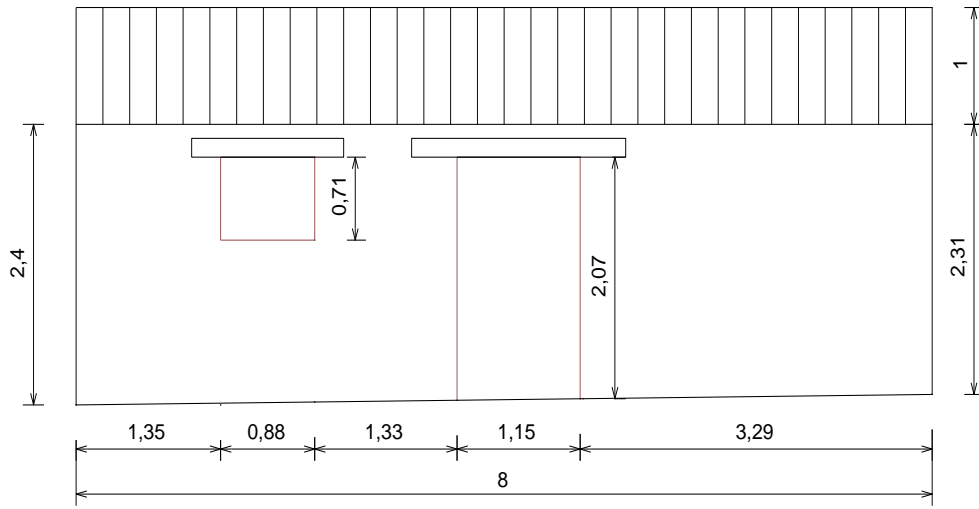
| |
|---|
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad. |
| La vivienda se encuentra ubicada cerca a una vertical abrupta, con peligro a deslizamiento. |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

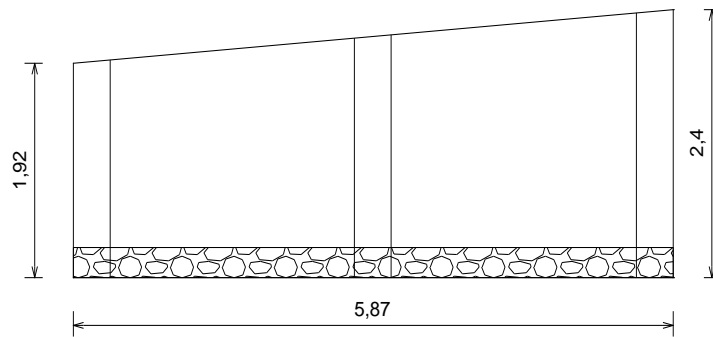
Plantas



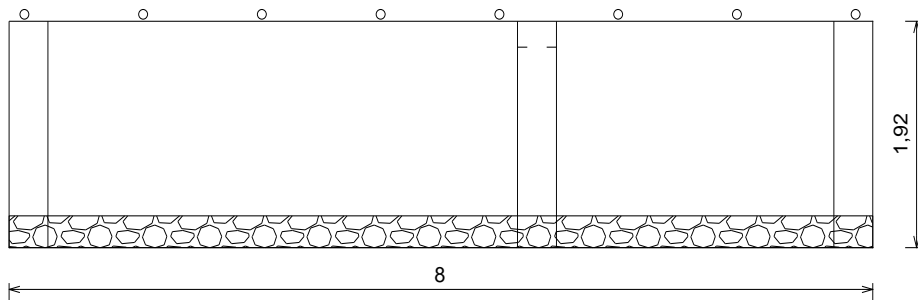
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. m2 | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 46.96 | 1.6 | 15.779 | 5.695 | 6.190 | 0.920 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 46.96 | 1.6 | 15.779 | 5.029 | 6.190 | 0.812 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| Identificación de muro | PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|----------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 7.28 | 6.875 | 11.000 | 0.881 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 3.29 | 3.287 | 5.259 | 0.933 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 0.99 | 1.181 | 1.889 | 1.113 | ESTABLE |
| X4 | 0.36 | 1.33 | 3.908 | 6.253 | 2.743 | INESTABLE |
| X5 | 0.36 | 2.93 | 2.516 | 4.025 | 0.801 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 5.87 | 6.471 | 10.353 | 1.029 | ESTABLE |
| Y2 | 0.36 | 1.3 | 4.571 | 7.313 | 3.282 | INESTABLE |
| Y3 | 0.36 | 1.29 | 4.559 | 7.294 | 3.298 | INESTABLE |
| Y4 | 0.36 | 2.76 | 1.440 | 2.304 | 0.487 | ESTABLE |
| Y5 | 0.36 | 2.75 | 1.428 | 2.285 | 0.485 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Peso volumétrico de muro | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X2 | 3.29 | 2.40 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.08700 | 0.1085 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y2 | 1.30 | 2.40 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13040 | 0.0254 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y3 | 1.29 | 2.40 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13120 | 0.0252 | 0.0864 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

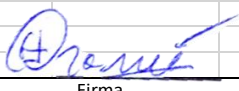
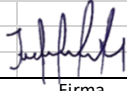
VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)


2

2

2

2

| VULNERABILIDAD | Alta | |
|---|----------|---|
| | Media | X |
| | Baja | |
|  | | |
| Firma | | |
| Hugo José Delgado Ramirez | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | |
| DNI N° | 40662583 | |
|  | | |
| Firma | | |
| Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | |
| Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | |
| DNI N° | 75726033 | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V14 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 36 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|---|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho y 0.26m de alto. |
| Muros | Muro de adobe con tarrajeo de yeso en fachada e interior, e=1.5cm. |
| Contrafuerte | Contrafuerte de 3m de longitud, 0.40m de ancho. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera y muros, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.16 x 0.12m, se encuentra en estado regular y soporta un mesanina. |
| Otros | Mesanina de 1.18m de alto en el centro, la cual esta cubierta de calamina. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Flexión en dintel debido a cargas y luz mayor. | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

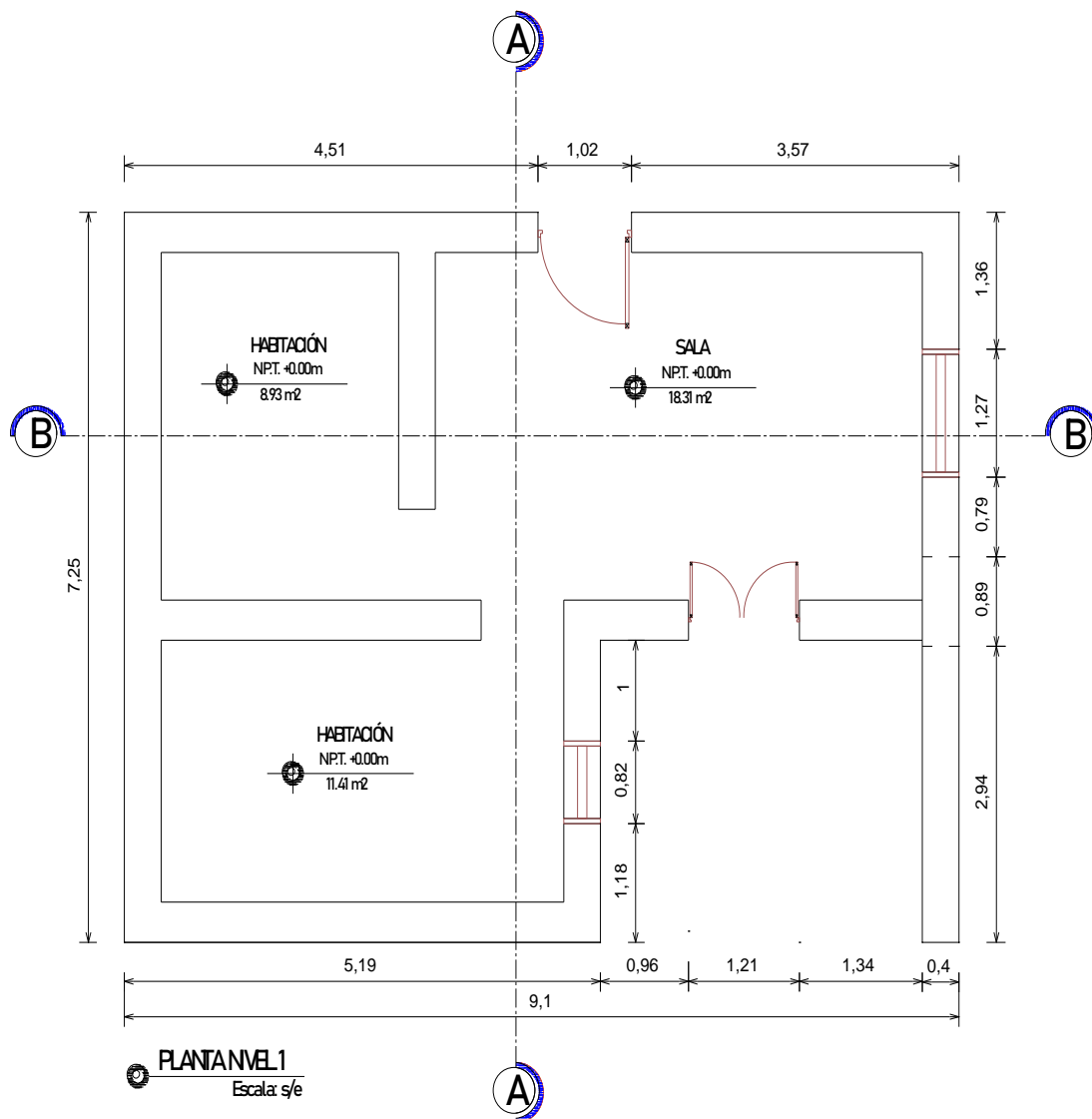
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad.

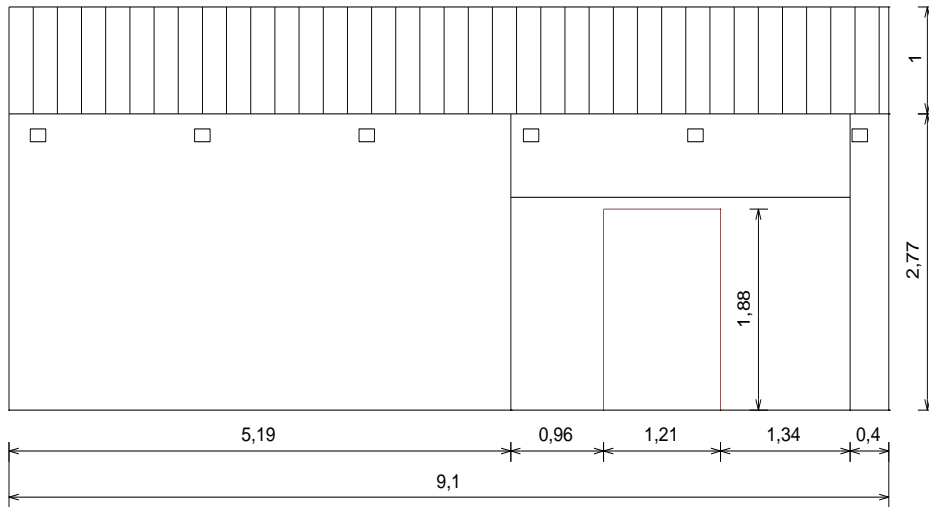
La vivienda tiene un mesanina, asimismo, presenta una parte de techo que cuelga por ausencia de muro.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

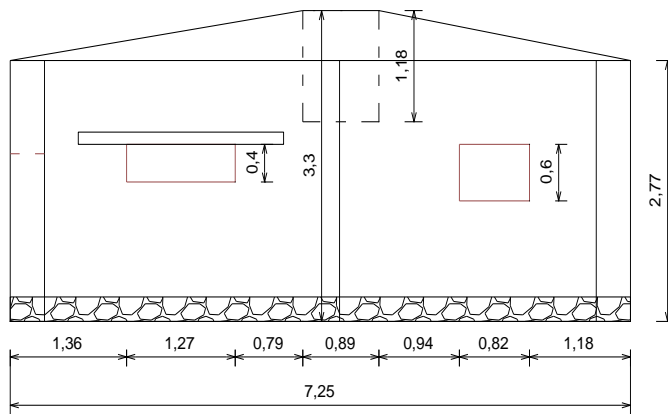
Plantas



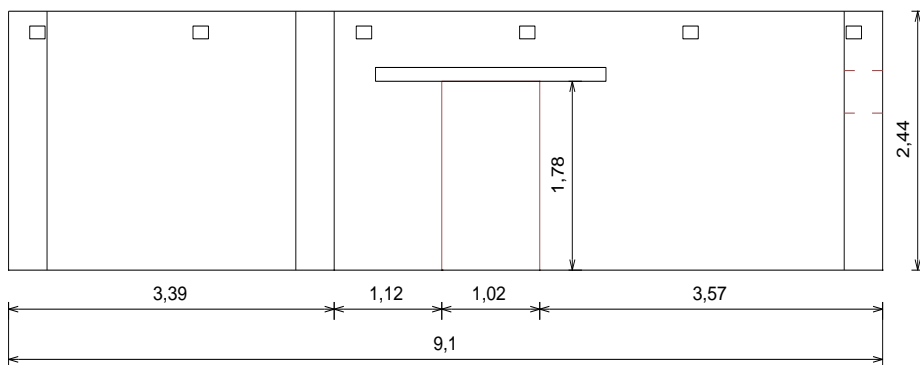
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | |

| N° de pisos: | 1 | | | S= | 1.4 | | C= | 0.15 |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|------|-------|
| Peso aprox. m2 | 1.6 | tn/m2 | | U= | 1 | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | |
| 65.98 | 1.6 | 22.168 | 7.304 | 8.697 | 0.840 | VERF M | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | |
| 65.98 | 1.6 | 22.168 | 7.024 | 8.697 | 0.808 | VERF M | | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.4 | 2.59 | 1.677 | 2.683 | 0.544 | ESTABLE |
| X2 | 0.4 | 1.12 | 1.533 | 2.452 | 1.149 | ESTABLE |
| X3 | 0.4 | 3.17 | 5.060 | 8.096 | 1.341 | ESTABLE |
| X4 | 0.4 | 3.89 | 6.607 | 10.570 | 1.427 | ESTABLE |
| X5 | 0.4 | 1.36 | 5.420 | 8.672 | 3.348 | INESTABLE |
| X6 | 0.4 | 1.74 | 3.902 | 6.243 | 1.884 | ESTABLE |
| X7 | 0.4 | 4.39 | 4.017 | 6.427 | 0.769 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.4 | 3.85 | 2.791 | 4.465 | 0.609 | ESTABLE |
| Y2 | 0.4 | 2.95 | 5.744 | 9.190 | 1.636 | ESTABLE |
| Y3 | 0.4 | 3 | 1.690 | 2.704 | 0.473 | ESTABLE |
| Y4 | 0.4 | 1 | 2.331 | 3.730 | 1.958 | ESTABLE |
| Y5 | 0.4 | 1.18 | 3.636 | 5.817 | 2.588 | INESTABLE |
| Y6 | 0.4 | 1.36 | 1.526 | 2.442 | 0.943 | ESTABLE |
| Y7 | 0.4 | 1.22 | 1.958 | 3.132 | 1.348 | ESTABLE |
| Y8 | 0.4 | 3 | 3.758 | 6.012 | 1.052 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO


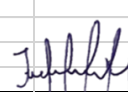
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | | | | Z= | 0.25 | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X4 | 2.77 | 3.89 | 0.40 | 0.640 | 2 | 0.12480 | 0.1226 | 0.1067 | INESTABLE |
| Y2 | 2.77 | 2.95 | 0.40 | 0.640 | 2 | 0.11520 | 0.1131 | 0.1067 | INESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|--|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |
| | | | | X | | | |

| | | |
|---|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 2 | 2 | 3 |
| 2.1 | | |

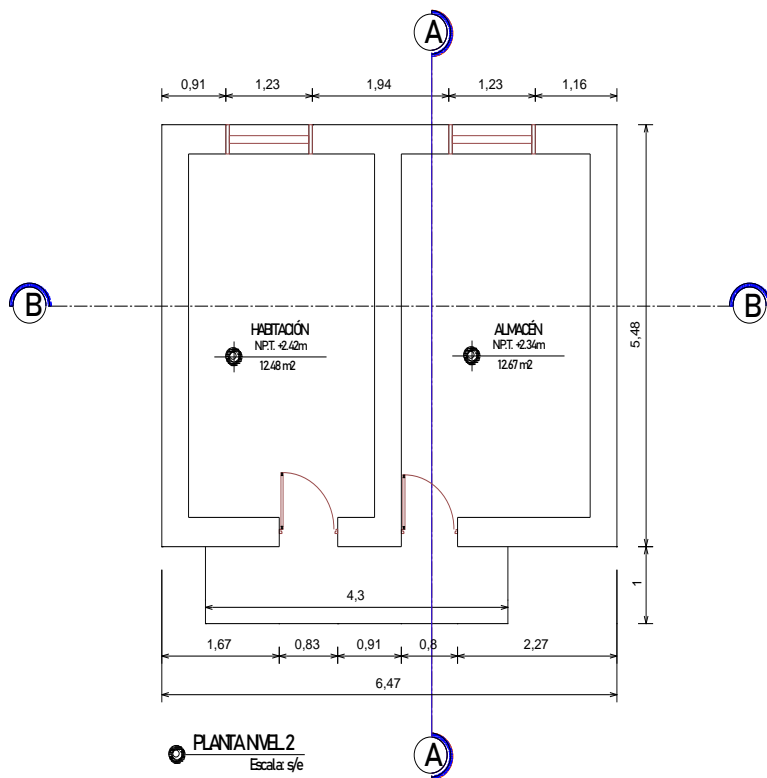
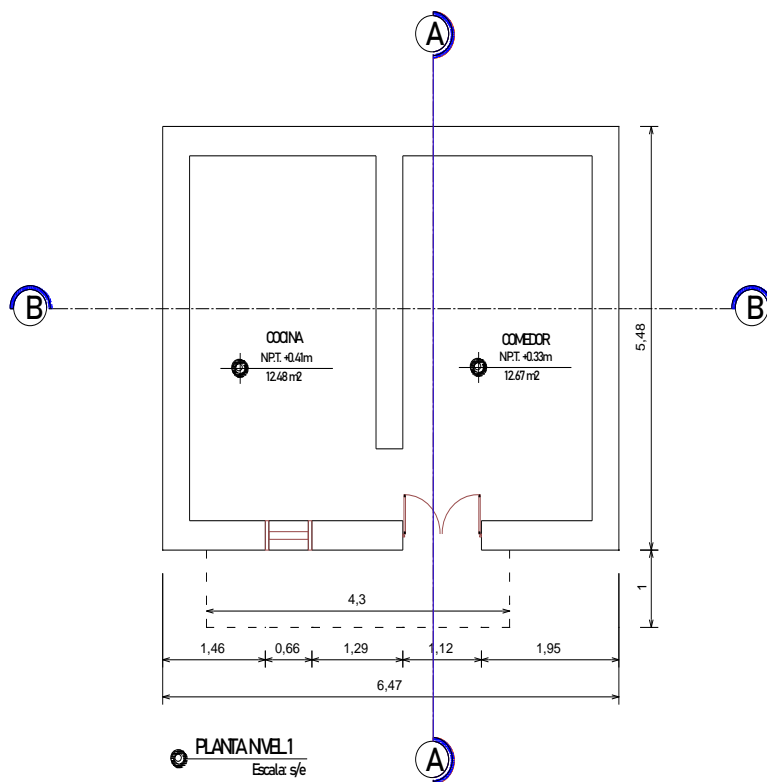
| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Teotista Vega Vasquez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663360 | DNI N° | 75726033 |

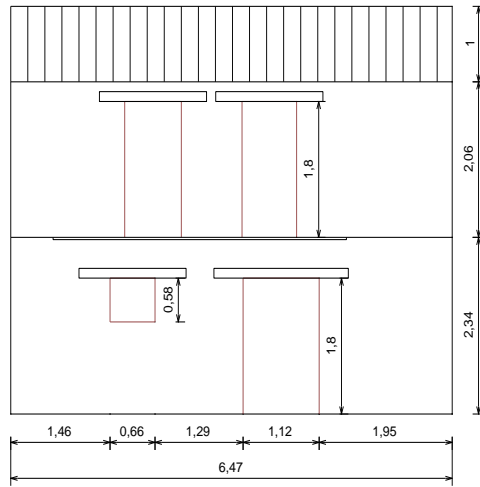
| | | | | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|--|-------------------------------|-------------|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | V15 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | |
| Departamento: | | Cajamarca | Provincia: | | Jaén | | |
| Distrito: | | Jaén | Dirección: | | - | | |
| Dirección técnica en el diseño: | | Ninguna dirección técnica en diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | | 2 | Pisos proyectados: | | 2 | Antigüedad: | |
| | | | | | 10 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | | |
| Topografía y geotécnica: Pendiente ligera en vivienda y moderada en terreno colindante. | | | | | | | |
| Estado de la vivienda: La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a malo. | | | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho. | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho y 0.19m de altura. | | | | | |
| Muros | | Adobe sin tarrajeo exterior, con tarrajeo interior en primer nivel e=0.5cm, material de cemento. | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre guayaquiles, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera de 0.18m x 0.15m en primer nivel y en regular estado, no existe vigas en el segundo nivel. | | | | | |
| Otros | | - | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| X | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | | |
| | Otros: | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros | |
| | Deslizamiento | | | Inundación | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | | | | | | | |
| La vivienda presenta un estado deteriorado en sus muros, con la presencia de humedad y la de insectos. | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

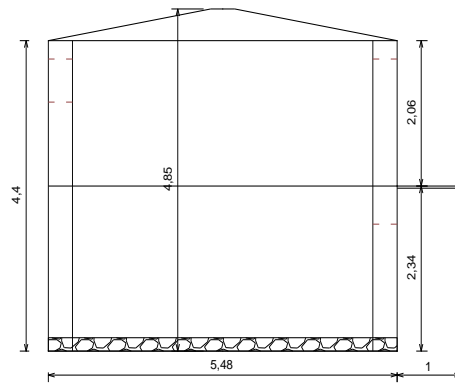
Plantas



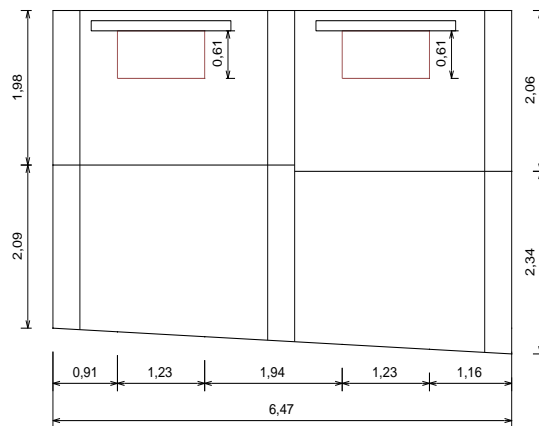
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEA-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 0 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v m= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 35.46 | 1.6 | 11.913 | 6.017 | 9.347 | 0.644 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 35.46 | 1.6 | 11.913 | 11.997 | 9.347 | 1.283 | ADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| Identificación de muro | PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|----------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.38 | 2.645 | 1.749 | 2.798 | 0.585 | ESTABLE |
| X2 | 0.38 | 2.685 | 1.802 | 2.884 | 0.594 | ESTABLE |
| X3 | 0.38 | 1.075 | 1.106 | 1.769 | 0.909 | ESTABLE |
| X4 | 0.38 | 1.29 | 1.654 | 2.647 | 1.134 | ESTABLE |
| X5 | 0.38 | 1.57 | 1.859 | 2.974 | 1.047 | ESTABLE |
| X6 | 0.38 | 0.53 | 0.889 | 1.423 | 1.483 | ESTABLE |
| X7 | 0.38 | 0.885 | 1.327 | 2.124 | 1.326 | ESTABLE |
| X8 | 0.38 | 0.675 | 1.066 | 1.705 | 1.396 | ESTABLE |
| X9 | 0.38 | 0.78 | 1.204 | 1.926 | 1.365 | ESTABLE |
| X10 | 0.38 | 1.29 | 1.465 | 2.344 | 1.004 | ESTABLE |
| X11 | 0.38 | 0.525 | 0.600 | 0.959 | 1.010 | ESTABLE |
| X12 | 0.38 | 1.885 | 1.874 | 2.999 | 0.879 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.42C1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 2.34 | 4.17 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.13040 | 0.0868 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y5 | 5.48 | 2.06 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.04600 | 0.1680 | 0.0963 | INESTABLE |


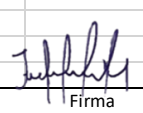
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---------------------------|--|--|----------------------|--|--|---|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | X |
| Inadecuada (3) | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| 2 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Teotista Vega Vasquez | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663360 | DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V16 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE

| ANTECEDENTES | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------|-------------|--------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Maestro | | | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 | Antigüedad: | 2 años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | |
| | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana y ligera en terreno de vivienda y en los terrenos colindantes. | | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a bueno. | | | | |

| ASPECTOS TÉCNICOS | |
|---------------------------|---|
| Elementos de la vivienda: | |
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | No presenta. |
| Muros | Muro de adobe, solo con tarrajeo en la fachada del primer nivel e=0.5cm. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.12x0.11m en primer nivel, en regular estado y no existe vigas en segundo nivel. |
| Otros | Balcón 1m de ancho y 6.18m de largo, material de carrizo. |

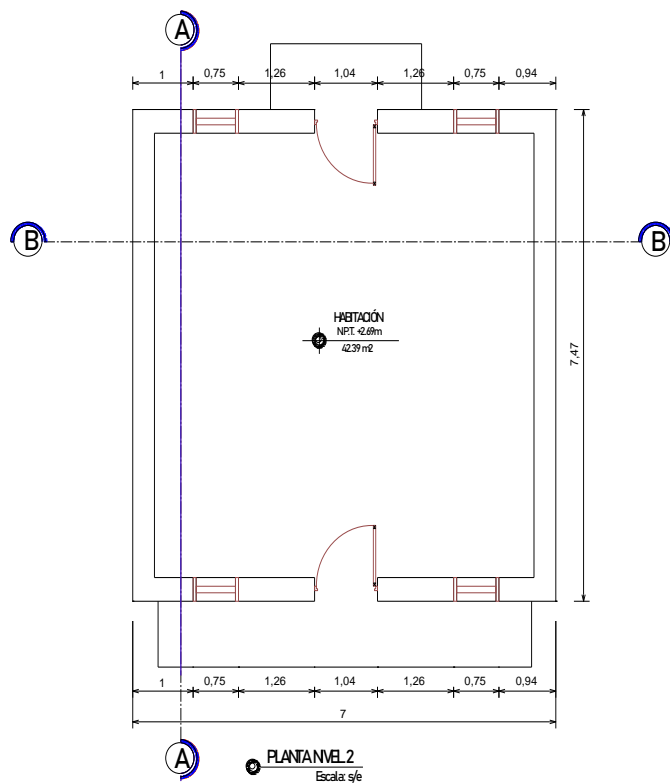
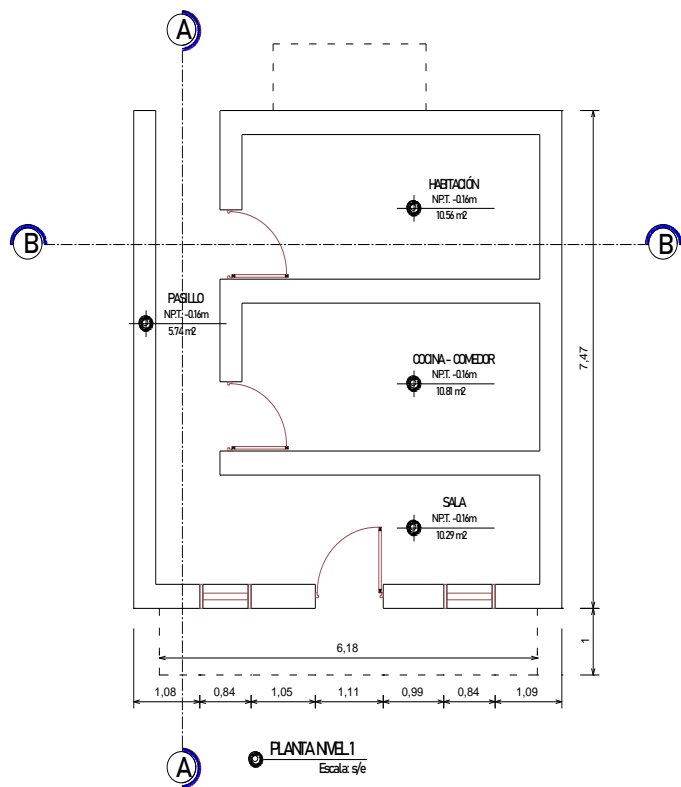
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|---------|------|
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | | Vivienda sin junta sísmica | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | |
|--------------------------------|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

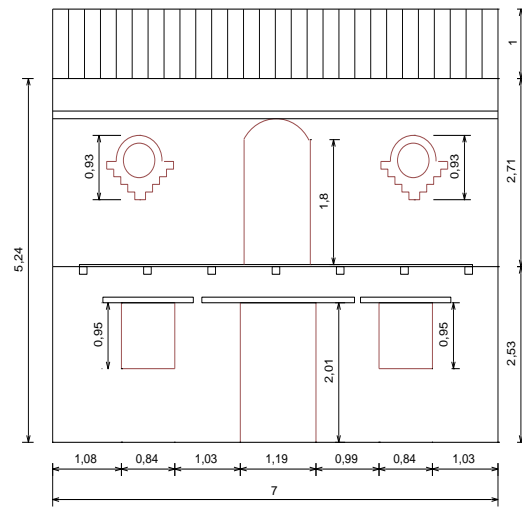
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | |
|--|--|
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | |
| La vivienda presenta vanos circulares en el segundo nivel, asimismo, la cubierta se apoya en vigas de madera que no se conectan adecuadamente al muro. | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

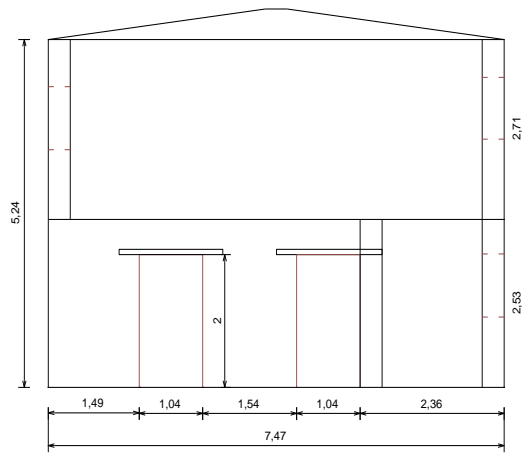
Plantas



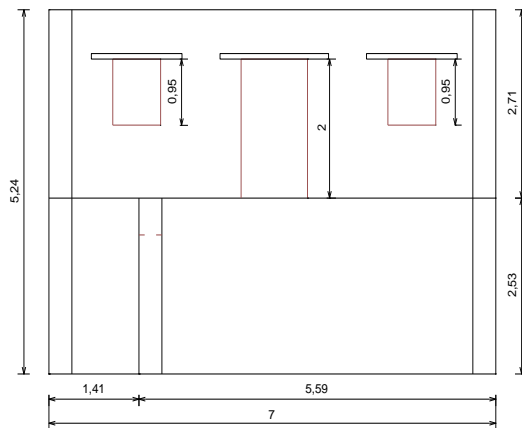
Elevaciones



FACHADA
Escala 1/6



CORIEA-A
Escala 1/6



CORIEB-B
Escala 1/6

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 52.29 | 1.6 | 17.569 | 9.598 | 13.785 | 0.696 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 52.29 | 1.6 | 17.569 | 11.588 | 13.785 | 0.841 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 4.87 | 4.107 | 6.571 | 0.787 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 5.23 | 8.509 | 13.615 | 1.519 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 5.59 | 9.384 | 15.015 | 1.567 | ESTABLE |
| X4 | 0.36 | 0.72 | 0.750 | 1.200 | 0.972 | ESTABLE |
| X5 | 0.36 | 1.05 | 2.012 | 3.218 | 1.788 | ESTABLE |
| X6 | 0.36 | 0.99 | 1.962 | 3.140 | 1.850 | ESTABLE |
| X7 | 0.36 | 0.73 | 0.758 | 1.213 | 0.969 | ESTABLE |
| X8 | 0.36 | 0.64 | 0.650 | 1.040 | 0.948 | ESTABLE |
| X9 | 0.36 | 1.26 | 4.831 | 7.729 | 3.578 | INESTABLE |
| X10 | 0.36 | 1.26 | 4.702 | 7.524 | 3.483 | INESTABLE |
| X11 | 0.36 | 0.58 | 0.591 | 0.946 | 0.951 | ESTABLE |
| X12 | 0.36 | 0.64 | 0.650 | 1.040 | 0.948 | ESTABLE |
| X13 | 0.36 | 1.26 | 4.831 | 7.729 | 3.578 | INESTABLE |
| X14 | 0.36 | 1.26 | 4.702 | 7.524 | 3.483 | INESTABLE |
| X15 | 0.36 | 0.58 | 0.591 | 0.946 | 0.951 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 7.47 | 3.595 | 5.752 | 0.449 | ESTABLE |
| Y2 | 0.36 | 1.49 | 2.285 | 3.655 | 1.431 | ESTABLE |
| Y3 | 0.36 | 1.54 | 2.732 | 4.372 | 1.656 | ESTABLE |
| Y4 | 0.36 | 2.53 | 1.177 | 1.884 | 0.434 | ESTABLE |
| Y5 | 0.36 | 2.22 | 1.232 | 1.971 | 0.518 | ESTABLE |
| Y6 | 0.36 | 2 | 0.672 | 1.076 | 0.314 | ESTABLE |
| Y7 | 0.36 | 7.47 | 11.335 | 18.137 | 1.416 | ESTABLE |
| Y8 | 0.36 | 7.47 | 11.335 | 18.137 | 1.416 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.42C1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X2 | 2.53 | 5.23 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.10333 | 0.0762 | 0.0864 | ESTABLE |
| X3 | 2.53 | 5.59 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13300 | 0.0981 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y2 | 2.53 | 1.49 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.07400 | 0.0546 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y3 | 2.53 | 1.54 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.07400 | 0.0546 | 0.0864 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|--|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = (0.6 * Densidad\ de\ muros) + (0.3 * Estado\ actual\ de\ la\ vivienda) + (0.1 * Estabilidad\ de\ muros\ por\ volteo)$$

2

2

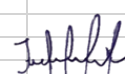
2

2

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |



Firma



Firma

Joel Bustamante Delgado

Fabiana Alexandra Noriega Carrión

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)


Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

42586078

DNI N°

75726033

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V17 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Maestro | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 5 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana en vivienda y pendiente moderada en terreno colindante. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.34m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.34m de ancho y 0.40m de alto. |
| Muros | Muro de adobe, con tarrajeo de cemento e=1.5cm, en el exterior e interior de la vivienda. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a cuatro aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera en regular estado y vigas de concreto que sostienen la escalera. |
| Otros | Escalera de concreto, la cual se apoya en los pilares y vigas de concreto armado. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

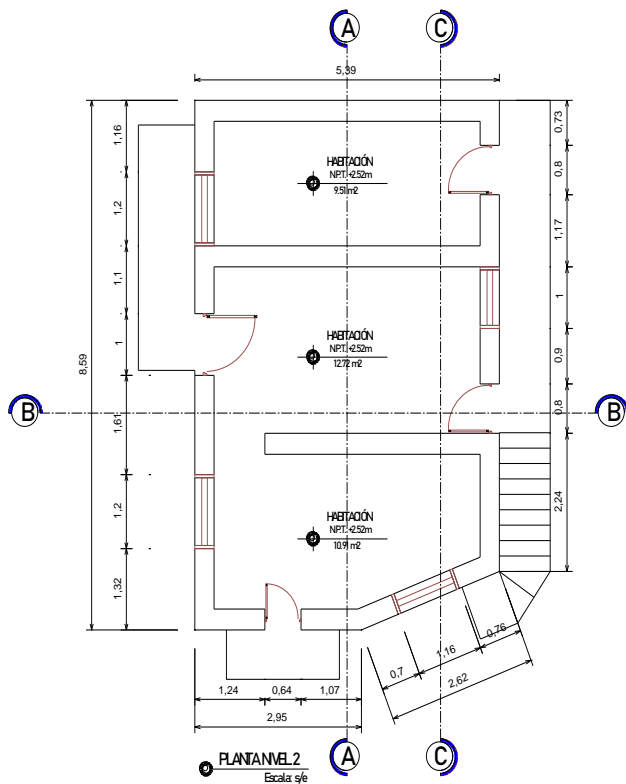
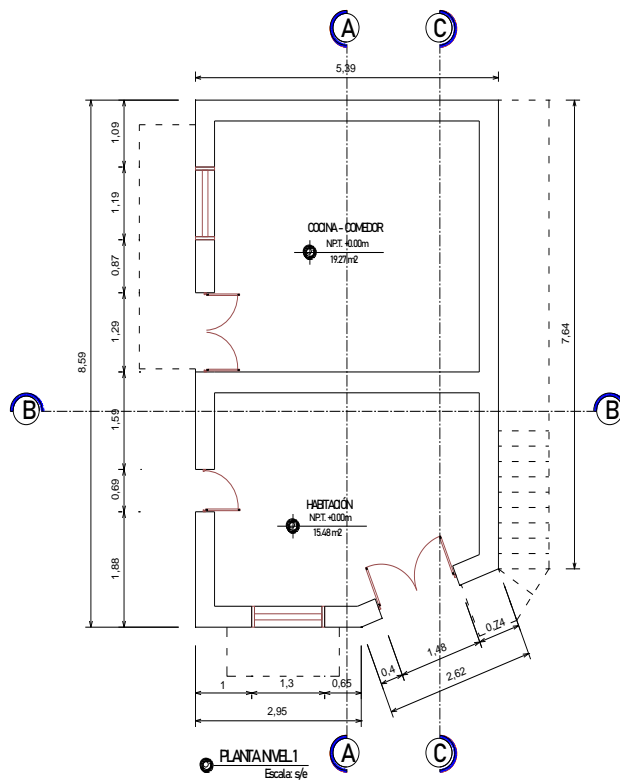
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda se encuentra cerca a una pendiente, algunos muros soportan las cargas laterales.

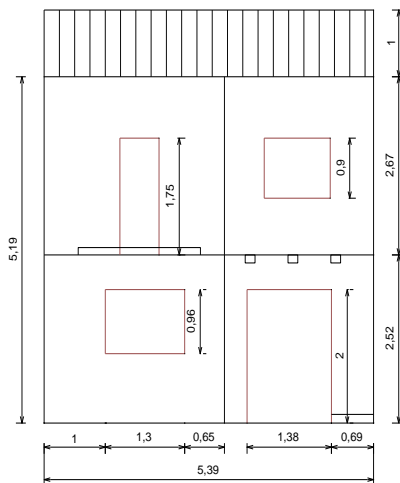
En la vivienda, existe un área del muro de adobe, que esta expuesta a la humedad que existe en el lugar.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

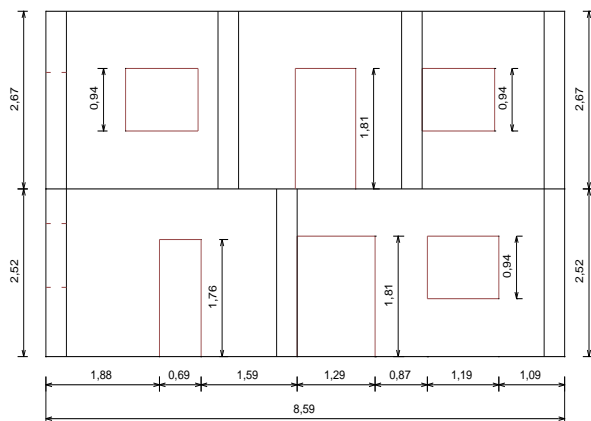
Plantas



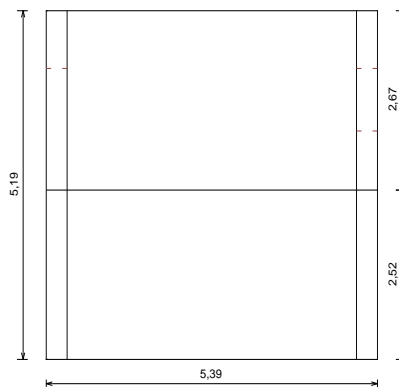
Elevaciones



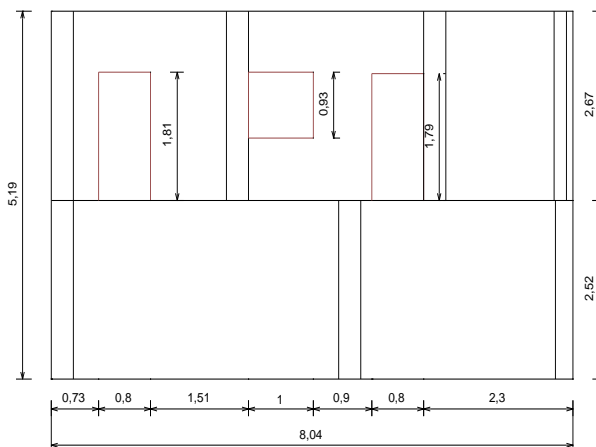
1. FACHADA
Escala: 5/6



2. CORTEA-A
Escala: 5/6



3. CORTEB-B
Escala: 5/6



4. CORTEC-C
Escala: 5/6

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 46.30 | 1.6 | 15.557 | 9.123 | 12.206 | 0.747 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 46.30 | 1.6 | 15.557 | 7.169 | 12.206 | 0.587 | INADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| Identificación de muro | PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|----------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.34 | 4.71 | 5.455 | 8.728 | 1.144 | ESTABLE |
| X2 | 0.34 | 5.05 | 11.055 | 17.688 | 2.162 | ESTABLE |
| X3 | 0.34 | 0.66 | 1.079 | 1.726 | 1.616 | ESTABLE |
| X4 | 0.34 | 0.85 | 3.691 | 5.906 | 4.292 | INESTABLE |
| X5 | 0.34 | 4.71 | 3.755 | 6.008 | 0.787 | ESTABLE |
| X6 | 0.34 | 4.71 | 8.952 | 14.323 | 1.877 | ESTABLE |
| X7 | 0.34 | 3.81 | 9.045 | 14.472 | 2.345 | ESTABLE |
| X8 | 0.34 | 0.90 | 0.853 | 1.365 | 0.937 | ESTABLE |
| X9 | 0.34 | 1.42 | 2.997 | 4.796 | 2.086 | ESTABLE |


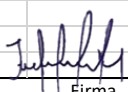
ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO


| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|-------------|---------------|-----------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X2 | 2.52 | 5.05 | 0.34 | 0.544 | 2 | 0.10170 | 0.0703 | 0.0771 | ESTABLE |
| X6 | 4.71 | 2.67 | 0.34 | 0.544 | 2 | 0.07400 | 0.1786 | 0.0771 | INESTABLE |
| X7 | 3.81 | 2.67 | 0.34 | 0.544 | 2 | 0.08700 | 0.1374 | 0.0771 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|--|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | |
| 3 | | 2 | | 2 | |
| 2.6 | | | | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|--|--|
|  Firma |  Firma |
| Teodoro Juape Guerrero | Fabiana Alexandra Noriega Carrión |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | |
| DNI N° | 27702397 |
| DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V18 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 14 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Plana o ligera en vivienda y pendiente moderada en terreno colindante. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho y 0.20m de altura. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, donde existe discontinuidad de junta y deteriorado en humedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a cuatro aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera de 0.16m x 0.12m, en condición regular debido a la presencia de fisuras. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

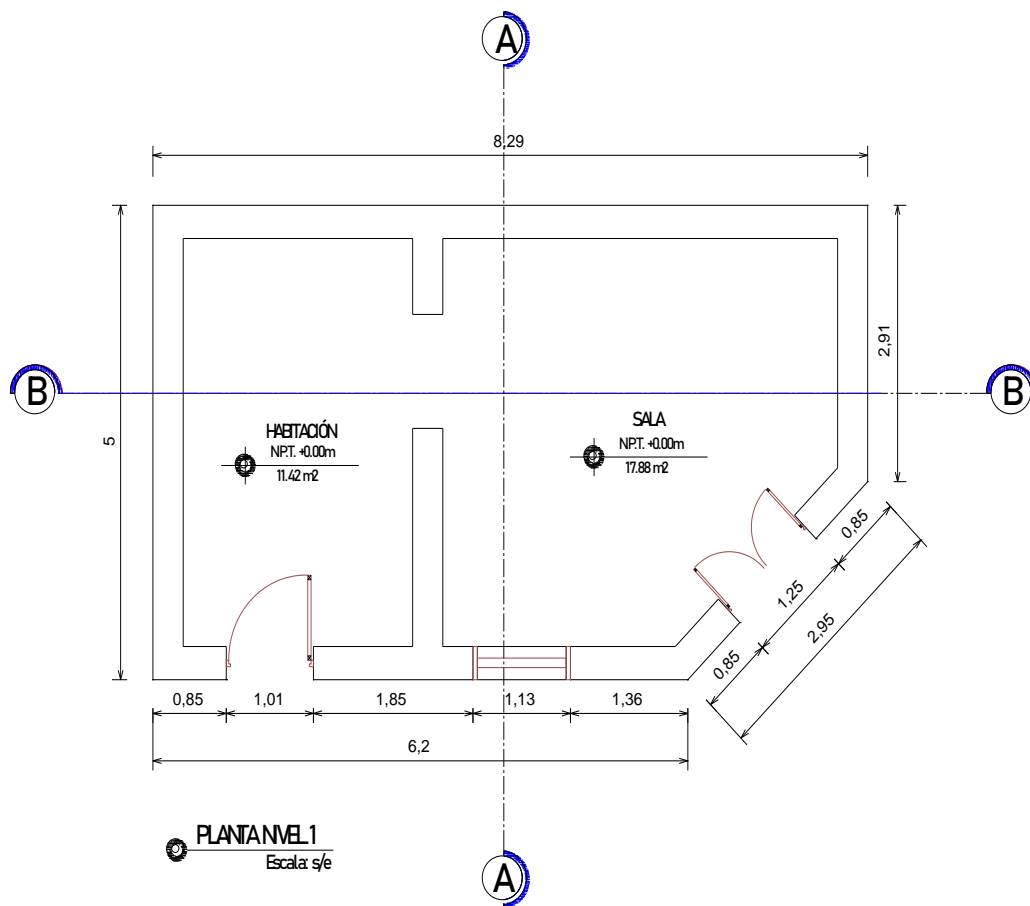
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

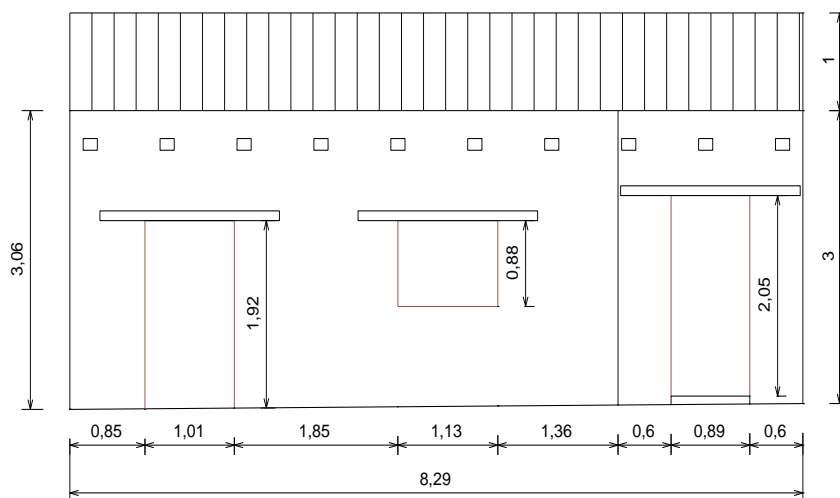
La vivienda presenta muros cerca a una pendiente o vertical abrupta, con peligro ante posibles derrumbes o deslizamiento de la vivienda colindante.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

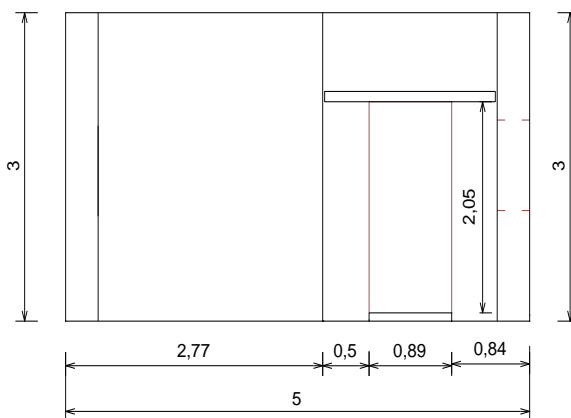
Plantas



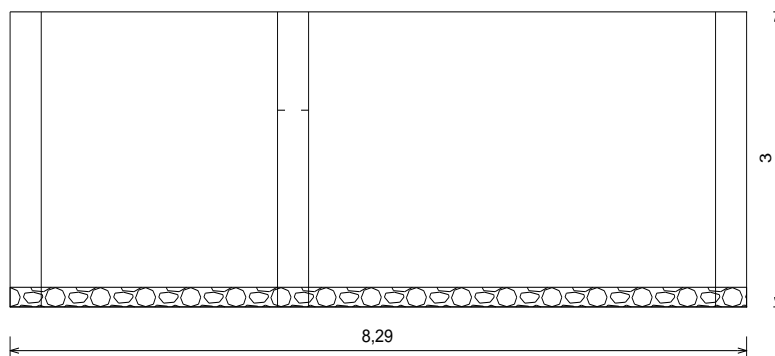
Elevaciones



FAÇADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------|---------------------|--|
| $A_e / A_r > 1.0$ | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < A_e/A_r < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| $A_e / A_r < 0.6$ | Densidad inadecuada | |

| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-----------|
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta A_t m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación A_e/A_r Adim. | Resultado |
| | | | Existente A_e | Requerida A_r | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 41.45 | 1.6 | 13.927 | 3.857 | 5.464 | 0.706 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 41.45 | 1.6 | 13.927 | 4.244 | 5.464 | 0.777 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.35 | 2.66 | 1.769 | 2.830 | 0.638 | ESTABLE |
| X2 | 0.35 | 4.58 | 5.215 | 8.344 | 1.094 | ESTABLE |
| X3 | 0.35 | 0.50 | 0.682 | 1.091 | 1.309 | ESTABLE |
| X4 | 0.35 | 1.15 | 1.441 | 2.305 | 1.203 | ESTABLE |
| X5 | 0.35 | 0.35 | 0.616 | 0.986 | 1.691 | ESTABLE |
| X6 | 0.35 | 1.79 | 4.329 | 6.926 | 2.328 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.35 | 5.00 | 3.945 | 6.312 | 0.758 | ESTABLE |
| Y2 | 0.35 | 1.15 | 2.168 | 3.468 | 1.809 | ESTABLE |
| Y3 | 0.35 | 2.65 | 6.811 | 10.898 | 2.471 | ESTABLE |
| Y4 | 0.35 | 3.34 | 3.948 | 6.317 | 1.136 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 1.15 | 3.06 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.13300 | 0.0197 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y3 | 2.65 | 3.06 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.11840 | 0.0931 | 0.0817 | INESTABLE |


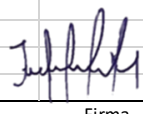
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---|---------------------------|----------------|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| 2 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Porfirio Lozada Llatas | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27727306 | DNI N° | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V19 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 20 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en terreno de la vivienda y moderada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.39m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.39m de ancho y 0.20m de altura. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, donde existe discontinuidad de junta y deteriorado debido a la humedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre guayaquil y madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | No presenta. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | X | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

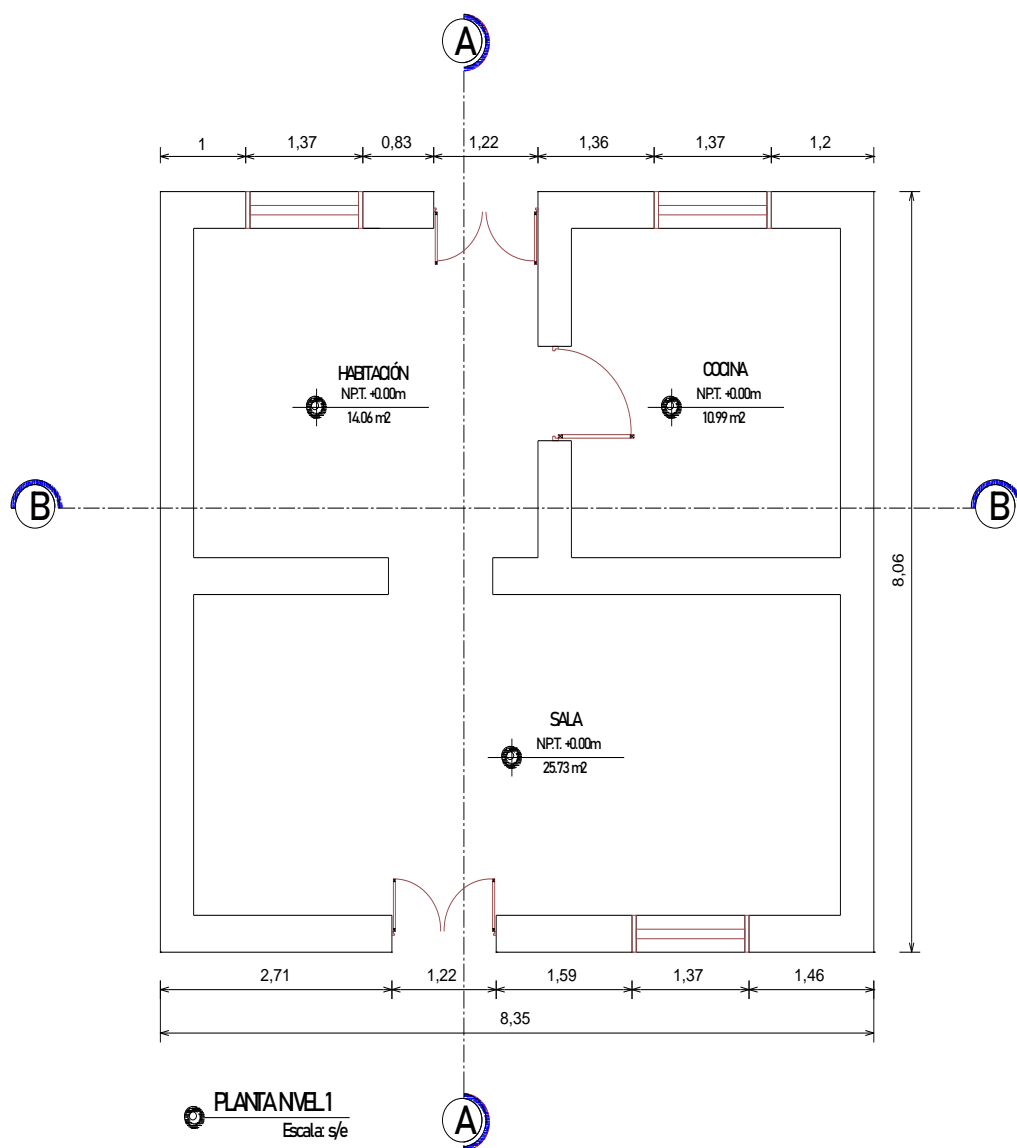
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

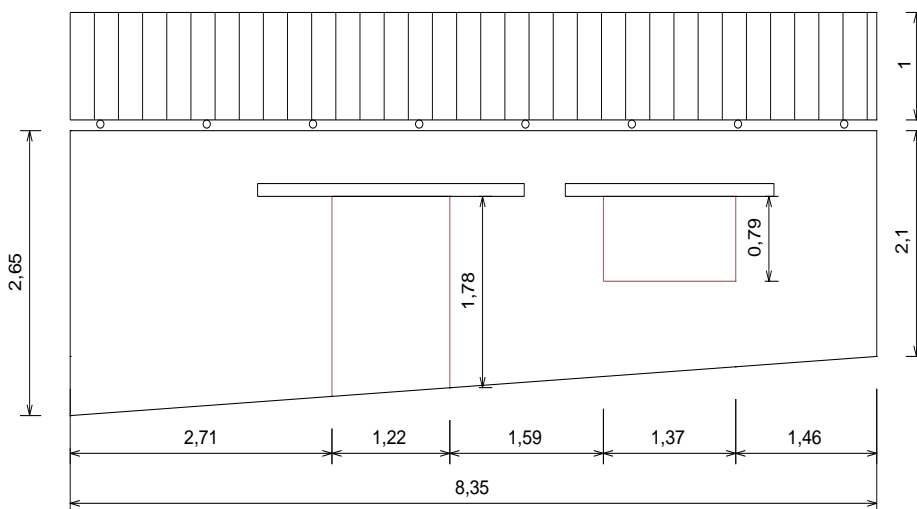
La vivienda se encuentra cerca a una vertical abrupta, con peligro a deslizamientos.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

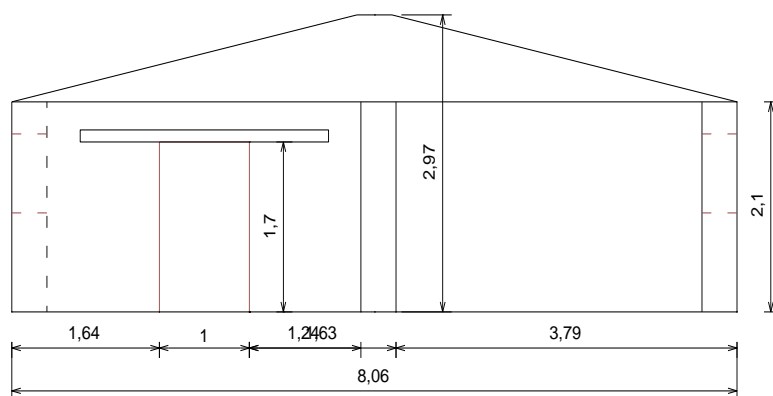
Plantas



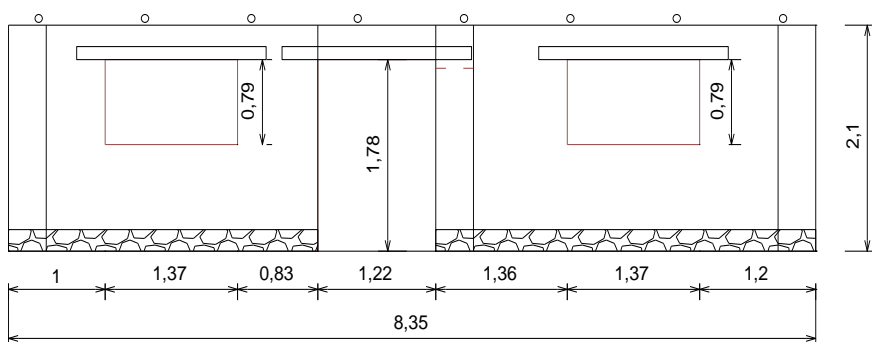
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e




CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|--|--------------------------|------------------------|--|--|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | | | S= | 1.4 | | | C= | 0.15 |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m ² | | U= | 1 | | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m ² | Peso prom. Por área tn/m ² | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| 67.30 | 1.6 | 22.613 | 5.979 | 8.871 | 0.674 | VERF M | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| 67.30 | 1.6 | 22.613 | 7.106 | 8.871 | 0.801 | VERF M | | | |
| VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m ²) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m ²) | | | |
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m ²) | Peso (tn) | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| X1 | 0.39 | 0.61 | 1.106 | 1.769 | 1.562 | ESTABLE | | | |
| X2 | 0.39 | 0.83 | 3.468 | 5.548 | 3.600 | INESTABLE | | | |
| X3 | 0.39 | 0.97 | 1.630 | 2.608 | 1.448 | ESTABLE | | | |
| X4 | 0.39 | 0.81 | 1.385 | 2.216 | 1.473 | ESTABLE | | | |
| X5 | 0.39 | 2.67 | 7.043 | 11.269 | 2.273 | ESTABLE | | | |
| X6 | 0.39 | 4.46 | 9.111 | 14.577 | 1.760 | ESTABLE | | | |
| X7 | 0.39 | 2.32 | 3.774 | 6.038 | 1.401 | ESTABLE | | | |
| X8 | 0.39 | 1.59 | 5.410 | 8.655 | 2.931 | INESTABLE | | | |
| X9 | 0.39 | 1.07 | 1.806 | 2.889 | 1.454 | ESTABLE | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| Y1 | 0.39 | 3.88 | 3.045 | 4.872 | 0.676 | ESTABLE | | | |
| Y2 | 0.39 | 1.64 | 3.666 | 5.866 | 1.926 | ESTABLE | | | |
| Y3 | 0.39 | 1.24 | 3.978 | 6.364 | 2.764 | INESTABLE | | | |
| Y4 | 0.39 | 3.88 | 3.016 | 4.826 | 0.670 | ESTABLE | | | |
| Y5 | 0.39 | 3.79 | 2.890 | 4.624 | 0.657 | ESTABLE | | | |
| Y6 | 0.39 | 3.79 | 2.890 | 4.624 | 0.657 | ESTABLE | | | |
| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | |
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m ³ | | | | Z= | 0.25 | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m ²) | C1 (Adim.) | | | | |
| X5 | 2.67 | 2.10 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.09700 | 0.0863 | 0.1015 | ESTABLE |
| X6 | 4.46 | 2.10 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.06000 | 0.1489 | 0.1015 | INESTABLE |
| Y2 | 1.64 | 2.10 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.12160 | 0.0408 | 0.1015 | ESTABLE |
| Y3 | 1.24 | 2.10 | 0.39 | 0.624 | 2 | 0.12960 | 0.0249 | 0.1015 | ESTABLE |
| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | 2 | | | | |
| 2 | | 2 | | | 2 | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Alta | | | X | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Media | | | X | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Baja | | | | | | | |
| Firma | | Firma | | | | | | | |
| Abraham Eduardo Juape Ruíz | | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| DNI N° | | 27737862 | | | DNI N° 75726033 | | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V20 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------|------|-------------|----|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Maestro | | | | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 | Antigüedad: | 13 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes llluvias | | | | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda, así como en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho y 0.14m alto. |
| Muros | Muro de adobe, con tarrajeo de cemento e=1.00cm en ambos niveles en fachada e interior. |
| Contrafuerte | Contrafuerte 0.64m de longitud y 0.375m de ancho. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.16m x 0.12m, con fisuras y en un estado de conservación deteriorado. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Muro en arco que presenta fisuras. | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | Deterioro en vigas de madera | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

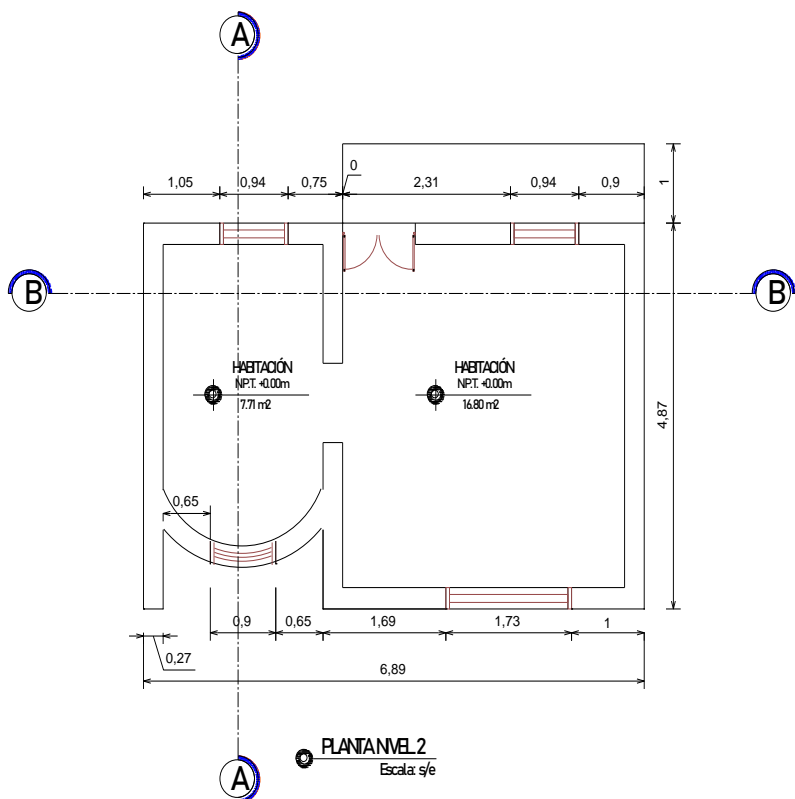
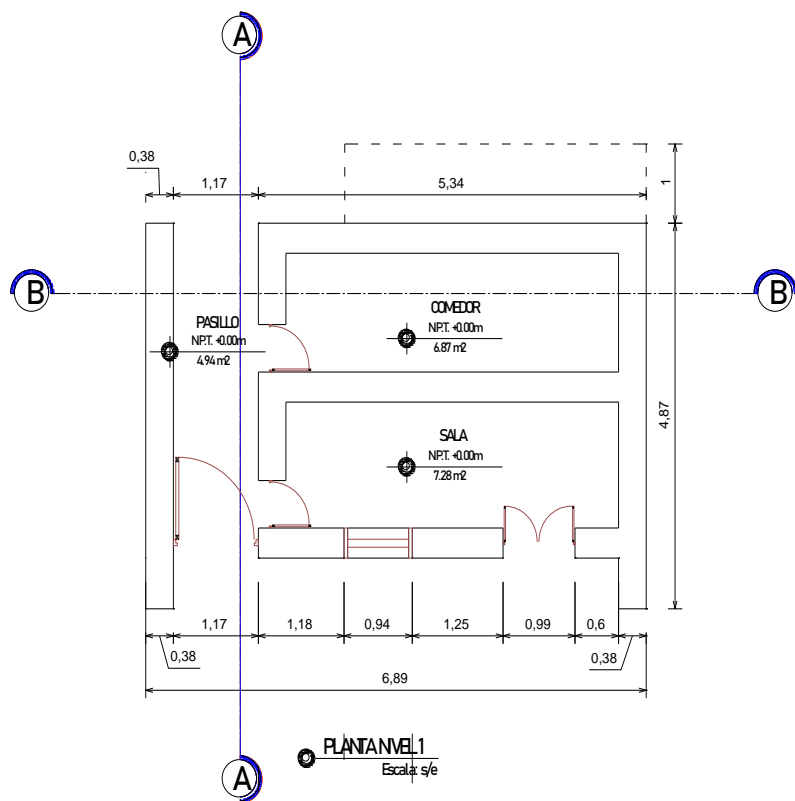
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes llluvias y a la humedad presente en el Caserio.

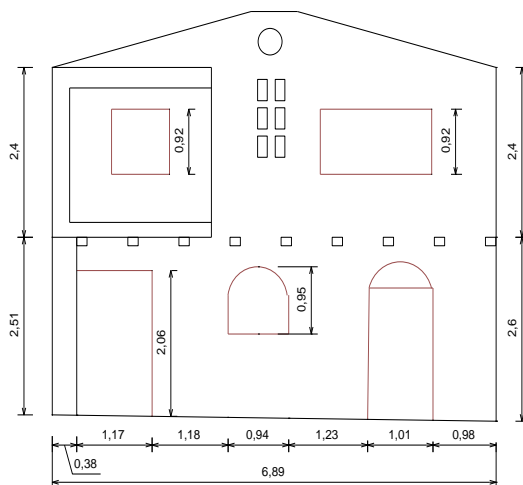
La vivienda presenta ciertas vigas de madera en un estado de conservación deteriorado y con grietas.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

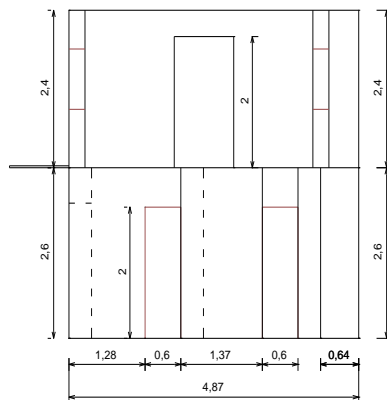
Plantas



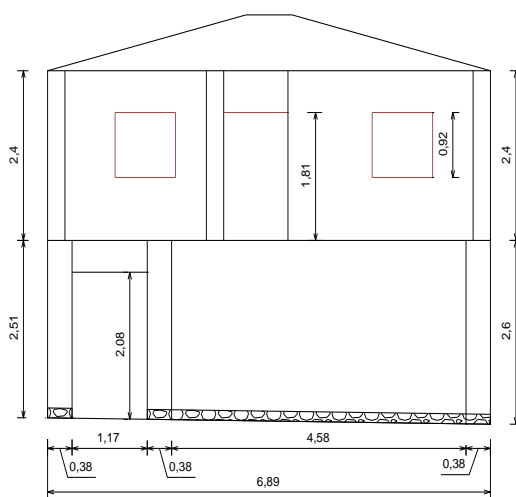
Elevaciones



FACHADA
Escala: 5/e



CORTEA-A
Escala: 5/e



CORTEB-B
Escala: 5/e

| | | | | |
|------------------|--------------|-----|----------------|----|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 100 | Izquierda (cm) | 20 |
|------------------|--------------|-----|----------------|----|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v m= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 33.55 | 1.6 | 11.274 | 6.619 | 8.846 | 0.748 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 33.55 | 1.6 | 11.274 | 8.094 | 8.846 | 0.915 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.38 | 4.58 | 2.873 | 4.596 | 0.555 | ESTABLE |
| X2 | 0.38 | 4.96 | 5.984 | 9.574 | 1.067 | ESTABLE |
| X3 | 0.38 | 1.18 | 2.859 | 4.575 | 2.143 | ESTABLE |
| X4 | 0.38 | 1.25 | 3.545 | 5.672 | 2.508 | ESTABLE |
| X5 | 0.38 | 0.98 | 1.239 | 1.982 | 1.118 | ESTABLE |
| X6 | 0.27 | 0.78 | 0.886 | 1.417 | 1.413 | ESTABLE |
| X7 | 0.27 | 0.48 | 0.578 | 0.925 | 1.499 | ESTABLE |
| X8 | 0.27 | 1.31 | 3.296 | 5.273 | 3.131 | INESTABLE |
| X9 | 0.27 | 0.63 | 0.732 | 1.171 | 1.446 | ESTABLE |
| X10 | 0.27 | 0.47 | 1.533 | 2.453 | 4.060 | INESTABLE |
| X11 | 0.27 | 0.47 | 1.533 | 2.453 | 4.060 | INESTABLE |
| X12 | 0.27 | 1.42 | 2.725 | 4.360 | 2.388 | ESTABLE |
| X13 | 0.27 | 0.73 | 1.506 | 2.409 | 2.567 | INESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.38 | 4.87 | 2.849 | 4.558 | 0.517 | ESTABLE |
| Y2 | 0.38 | 1.28 | 1.556 | 2.489 | 1.075 | ESTABLE |
| Y3 | 0.38 | 1.37 | 1.911 | 3.057 | 1.233 | ESTABLE |
| Y4 | 0.38 | 1.88 | 0.563 | 0.900 | 0.265 | ESTABLE |
| Y5 | 0.38 | 1.59 | 0.632 | 1.011 | 0.351 | ESTABLE |
| Y6 | 0.38 | 0.64 | 0.205 | 0.328 | 0.283 | ESTABLE |
| Y7 | 0.27 | 3.87 | 2.193 | 3.509 | 0.705 | ESTABLE |
| Y8 | 0.27 | 1.77 | 3.988 | 6.381 | 2.804 | INESTABLE |
| Y9 | 0.27 | 1.1 | 3.372 | 5.395 | 3.815 | INESTABLE |
| Y10 | 0.27 | 1 | 0.500 | 0.799 | 0.622 | ESTABLE |
| Y11 | 0.27 | 1 | 0.500 | 0.799 | 0.622 | ESTABLE |
| Y12 | 0.27 | 4.87 | 4.637 | 7.419 | 1.185 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado |
|------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X2 | 2.6 | 4.96 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.09825 | 0.0808 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y2 | 2.6 | 1.28 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0493 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y3 | 2.6 | 1.37 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0493 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y8 | 1.77 | 2.40 | 0.27 | 0.432 | 2 | 0.12480 | 0.0338 | 0.0486 | ESTABLE |
| Y9 | 1.1 | 2.40 | 0.27 | 0.432 | 2 | 0.13300 | 0.0139 | 0.0486 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|-----|---------------------------|---|----------------------|---|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | |
| Adecuada (1) | (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | |

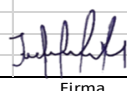
VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)


2

2

1

1.9

| VULNERABILIDAD | Alta | |
|---|---|----------|
| | Media | X |
| | Baja | |
| Firma |  | |
| Firma | | |
| Iris Yanet Catorre Guevara | Fabiana Alexandra Noriega Carrión | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | | 75726033 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V21 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|--------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 60 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda, moderada y pronunciada en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.30m de ancho. |
| Sobrecimiento | No presenta. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza y con discontinuidad en junta y deteriorado por su antigüedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre guayaquiles, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | No presenta. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | X | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

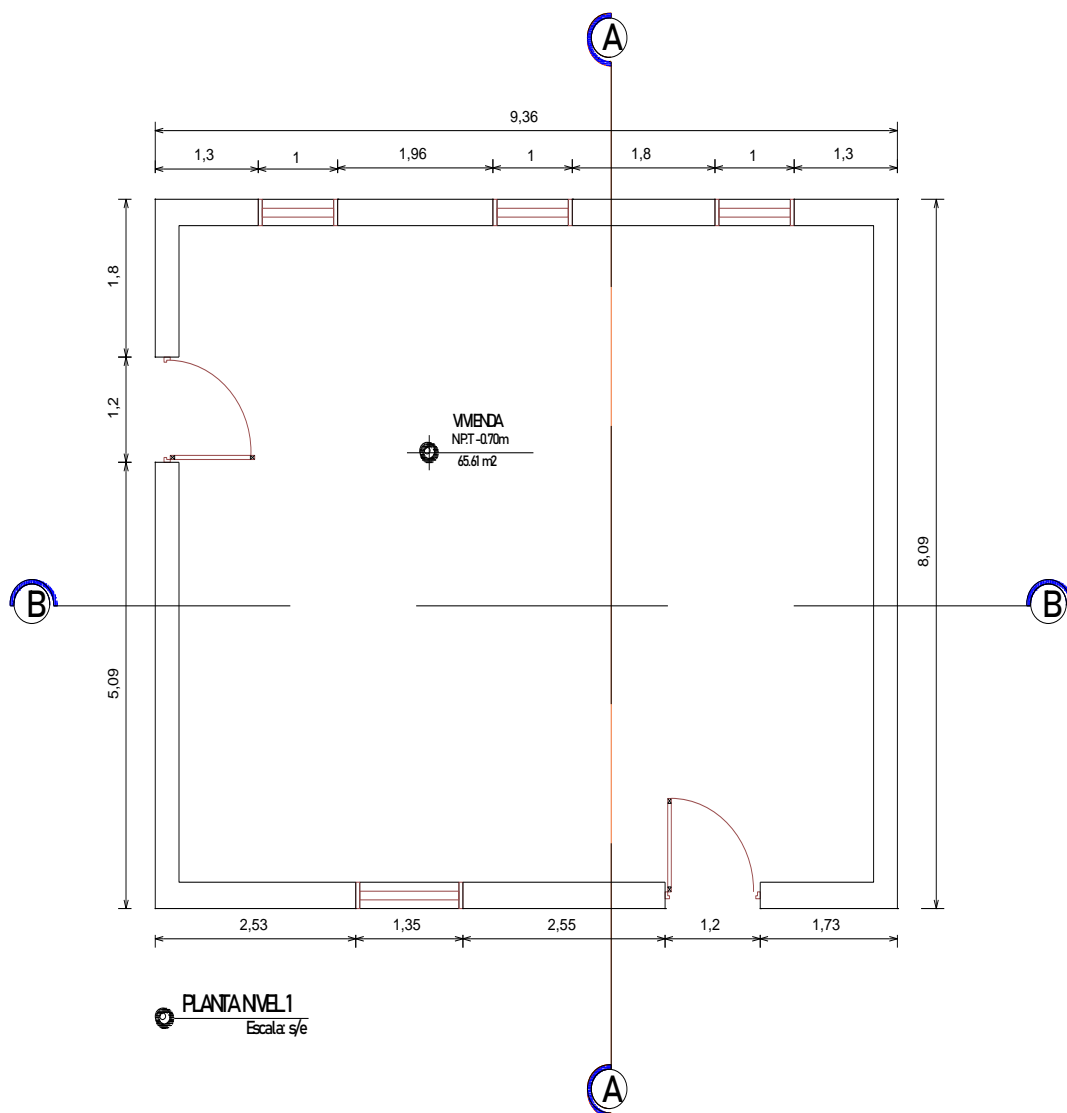
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

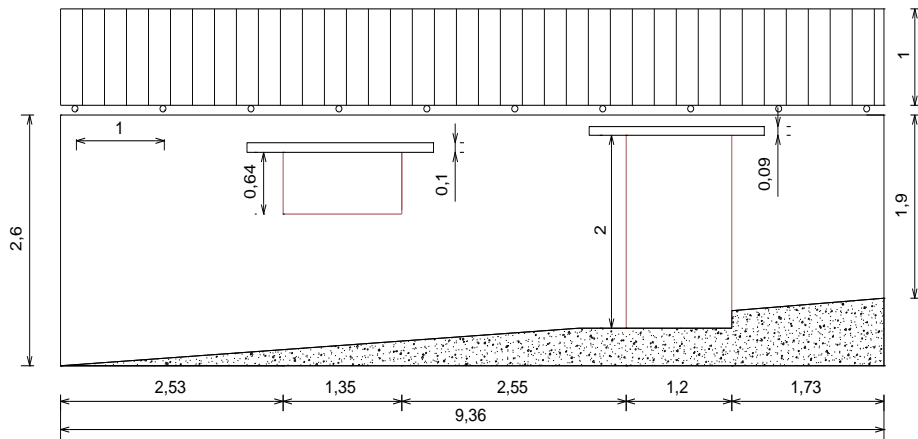
La vivienda se encuentra cerca a una vertical abrupta, con peligro a deslizamientos y soportando cargas laterales.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

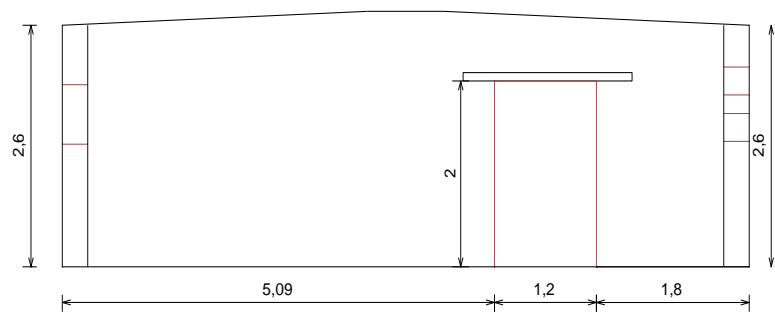
Plantas



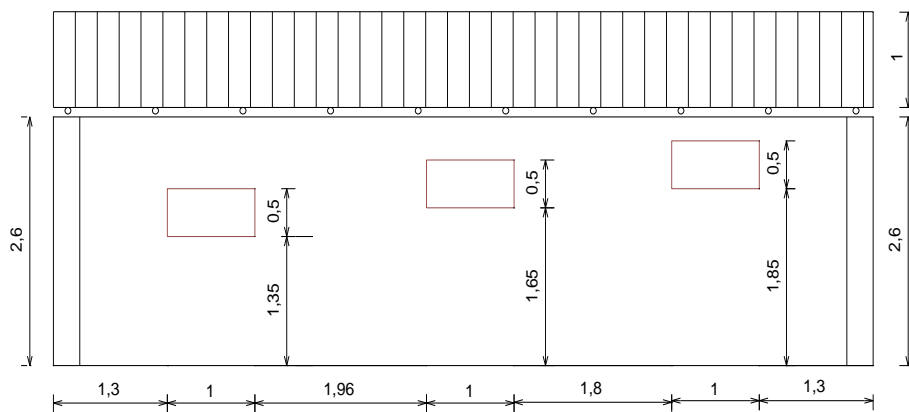
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 0 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | | | |

| N° de pisos: | 1 | | | S= | 1.4 | | | C= | 0.15 |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|--|------|-------|
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | | U= | 1 | | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| 75.72 | 1.6 | 25.443 | 3.591 | 9.981 | 0.360 | INADECUADA | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| 75.72 | 1.6 | 25.443 | 4.494 | 9.981 | 0.450 | INADECUADA | | | |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO


| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | | | | | Z= | 0.25 |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X1 | 1 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.13300 | 0.0192 | 0.0600 | ESTABLE |
| X2 | 2.6 | - | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.12500 | 0.1217 | 0.0600 | INESTABLE |
| X3 | 2.6 | - | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.12500 | 0.1217 | 0.0600 | INESTABLE |
| X4 | 1 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.13300 | 0.0192 | 0.0600 | ESTABLE |
| X5 | 2.23 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.11840 | 0.0848 | 0.0600 | INESTABLE |
| X6 | 2.6 | - | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.12500 | 0.1217 | 0.0600 | INESTABLE |
| X7 | 1.43 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.13040 | 0.0384 | 0.0600 | ESTABLE |
| Y1 | 1.8 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.12480 | 0.0582 | 0.0600 | ESTABLE |
| Y2 | 5.09 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.06000 | 0.2238 | 0.0600 | INESTABLE |
| Y3 | 8.09 | 2.60 | 0.30 | 0.480 | 3 | 0.03200 | 0.3016 | 0.0600 | INESTABLE |

| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------------------|--|--|----------------------|--|--|--|--|---|
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | | |

| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|---|--|--|
| 3 | | | 2 | | | | 2 | | |
| 2.6 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | | | | | | | | X |
| | Media | | | | | | | | |
| | Baja | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Firma | | | | | Firma | | | | |
| Joven | | | | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | |
| DNI N° | | | | | DNI N° | | | | |
| - | | | | | 75322135 | | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V22 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 65 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Plana o ligera en vivienda, así como en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.40m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza, deteriorado por su antigüedad y con peligro de volteo. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.18m x 0.15m, deteriorado debido a la presencia de insectos y antigüedad. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| | Deslizamiento | | Inundación | |

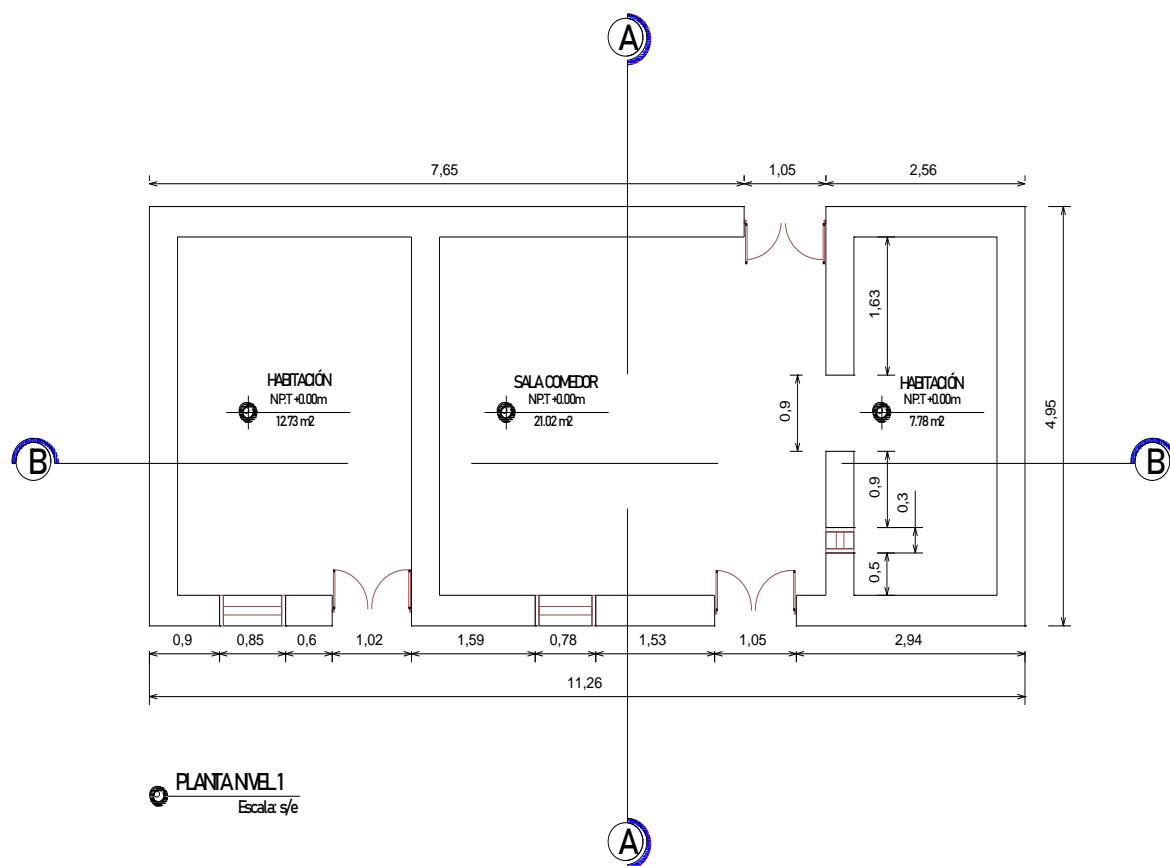
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

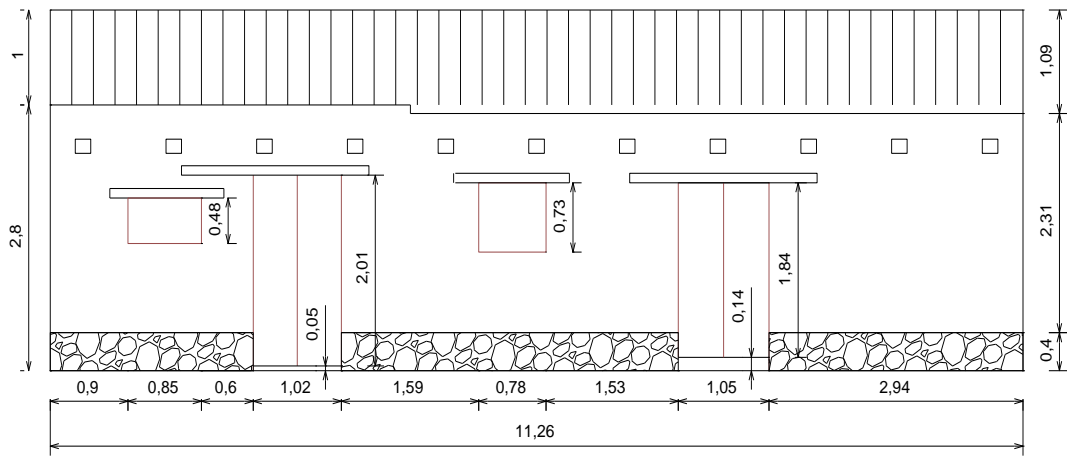
La vivienda presenta muros deteriorados, así como existe un muro con peligro de volteo.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

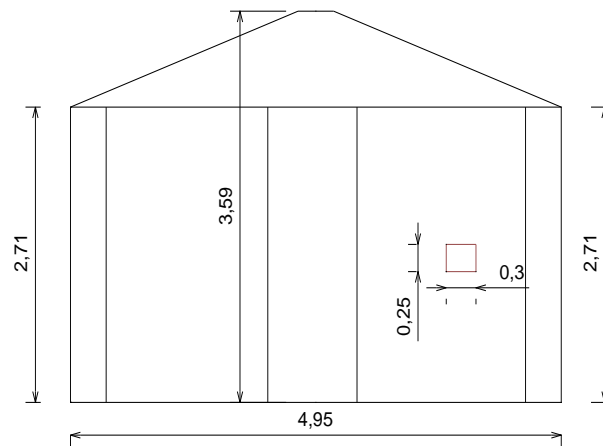
Plantas



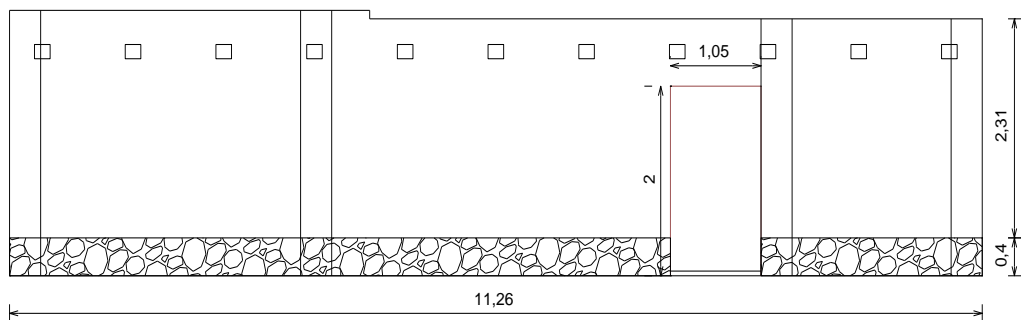
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e




CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | | S= | 1.4 | | C= | 0.15 | | | |
| Peso aprox. : | | 1.6 | | tn/m2 | U= | 1 | | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | | |
| 55.74 | 1.6 | 18.728 | 5.360 | 7.347 | 0.730 | VERF M | | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | | |
| 55.74 | 1.6 | 18.728 | 6.696 | 7.347 | 0.911 | VERF M | | | | |
| VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE | | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) | | | | |
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 3.01 | 2.265 | 3.624 | 0.702 | ESTABLE | | | | |
| X2 | 0.36 | 3.92 | 6.090 | 9.743 | 1.450 | ESTABLE | | | | |
| X3 | 0.36 | 1.84 | 0.846 | 1.354 | 0.429 | ESTABLE | | | | |
| X4 | 0.36 | 0.54 | 0.619 | 0.990 | 1.069 | ESTABLE | | | | |
| X5 | 0.36 | 0.60 | 2.006 | 3.210 | 3.120 | INESTABLE | | | | |
| X6 | 0.36 | 1.23 | 1.453 | 2.324 | 1.102 | ESTABLE | | | | |
| X7 | 0.36 | 1.53 | 4.646 | 7.434 | 2.834 | INESTABLE | | | | |
| X8 | 0.36 | 0.38 | 0.599 | 0.958 | 1.470 | ESTABLE | | | | |
| X9 | 0.36 | 1.84 | 0.846 | 1.354 | 0.429 | ESTABLE | | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 4.95 | 4.101 | 6.562 | 0.773 | ESTABLE | | | | |
| Y2 | 0.36 | 4.95 | 8.888 | 14.221 | 1.676 | ESTABLE | | | | |
| Y3 | 0.36 | 1.99 | 4.142 | 6.628 | 1.943 | ESTABLE | | | | |
| Y4 | 0.36 | 0.90 | 3.658 | 5.853 | 3.794 | INESTABLE | | | | |
| Y5 | 0.36 | 0.86 | 0.477 | 0.762 | 0.517 | ESTABLE | | | | |
| Y6 | 0.36 | 4.95 | 3.045 | 4.872 | 0.574 | ESTABLE | | | | |
| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | | |
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | | tn/m3 | | | | Z= | 0.25 | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPaZ | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) | |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | | |
| Y2 | 2.71 | 4.95 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.09480 | 0.0802 | 0.0864 | ESTABLE | |
| Y3 | 2.71 | 1.99 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.08700 | 0.0736 | 0.0864 | ESTABLE | |
| Y4 | 2.71 | - | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.12500 | 0.1058 | 0.0864 | INESTABLE | |
| Y5 | 2.71 | 0.86 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.03200 | 0.0271 | 0.0864 | ESTABLE | |
| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | 2 | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Alta | | | | | | | | |
| | | Media | | | X | | | | | |
| | | Baja | | | | | | | | |
| Firma | | Firma | | | | | | | | |
| Gladis Juape Ruíz | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | | |
| DNI N° | - | DNI N° | | | 75322135 | | | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V23 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|---------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Elías Aguirre |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 18 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes llluvias | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada o vertical abrupta en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.37m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.37m de ancho y 0.12m de alto. |
| Muros | Muro de adobe pintados, sin tarrajeo, asentado de cabeza y con discontinuidad en junta. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.12m, deteriorado y con presencia de fisuras. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

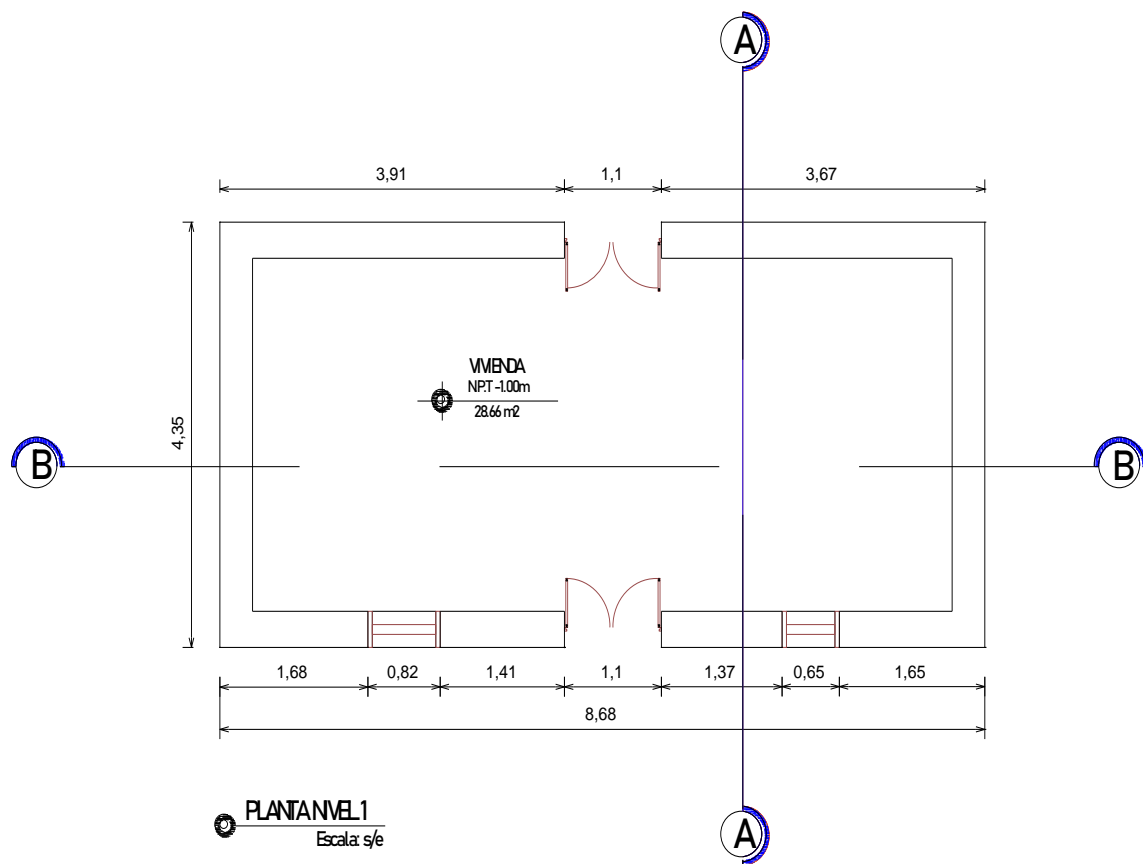
| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

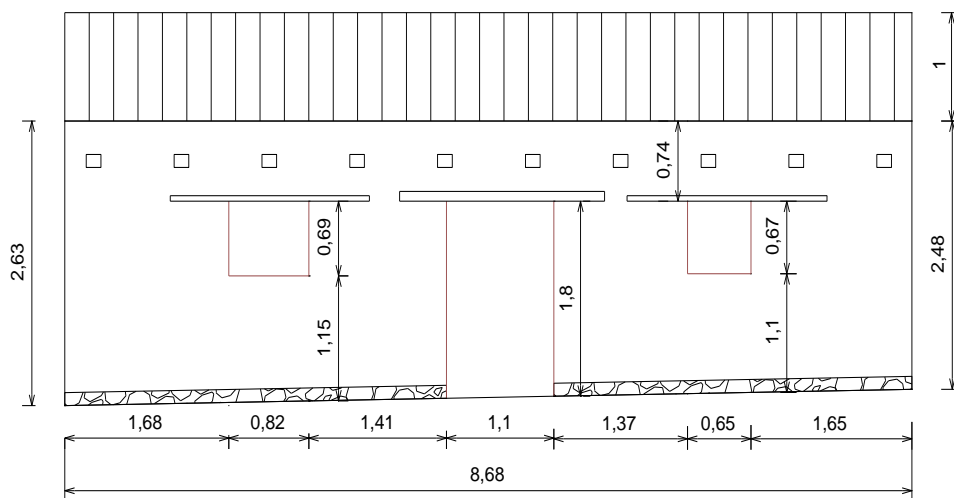
| |
|--|
| La vivienda esta expuesta a las constantes llluvias y a la humedad que existe en el Caserío. |
| La vivienda se encuentra ubicada cerca a una pendiente o vertical abrupta, con peligro de deslizamiento. |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

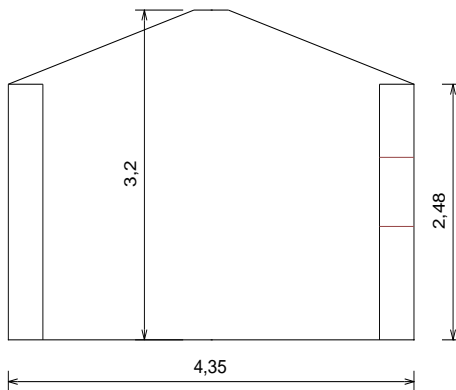
Plantas



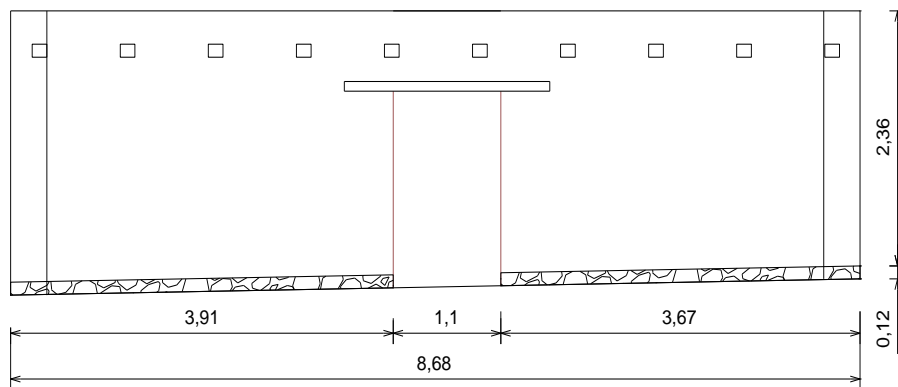
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 37.76 | 1.6 | 12.687 | 4.518 | 4.977 | 0.908 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 37.76 | 1.6 | 12.687 | 3.219 | 4.977 | 0.647 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.37 | 3.54 | 5.957 | 9.531 | 1.528 | ESTABLE |
| X2 | 0.37 | 3.30 | 5.524 | 8.838 | 1.520 | ESTABLE |
| X3 | 0.37 | 1.31 | 1.631 | 2.609 | 1.131 | ESTABLE |
| X4 | 0.37 | 1.41 | 4.628 | 7.405 | 2.981 | INESTABLE |
| X5 | 0.37 | 1.37 | 4.357 | 6.971 | 2.888 | INESTABLE |
| X6 | 0.37 | 1.28 | 1.408 | 2.253 | 0.999 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.37 | 4.35 | 3.258 | 5.213 | 0.680 | ESTABLE |
| Y2 | 0.37 | 4.35 | 3.258 | 5.213 | 0.680 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

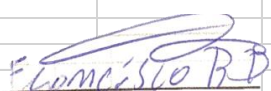
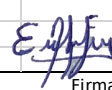
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | | | | | Z= | 0.25 | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X1 | 3.54 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.08700 | 0.1936 | 0.0913 | INESTABLE |
| X2 | 3.30 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.09700 | 0.1876 | 0.0913 | INESTABLE |
| X3 | 1.31 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13120 | 0.0400 | 0.0913 | ESTABLE |
| X4 | 2.48 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.12500 | 0.1365 | 0.0913 | INESTABLE |
| X5 | 2.48 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.12500 | 0.1365 | 0.0913 | INESTABLE |
| X6 | 1.28 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13120 | 0.0382 | 0.0913 | ESTABLE |
| Y1 | 4.35 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.07400 | 0.2487 | 0.0913 | INESTABLE |
| Y2 | 4.35 | 2.48 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.07400 | 0.2487 | 0.0913 | INESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---------------------------|--|----------------------|--|---|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | | X | | X |
| Inadecuada (3) | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

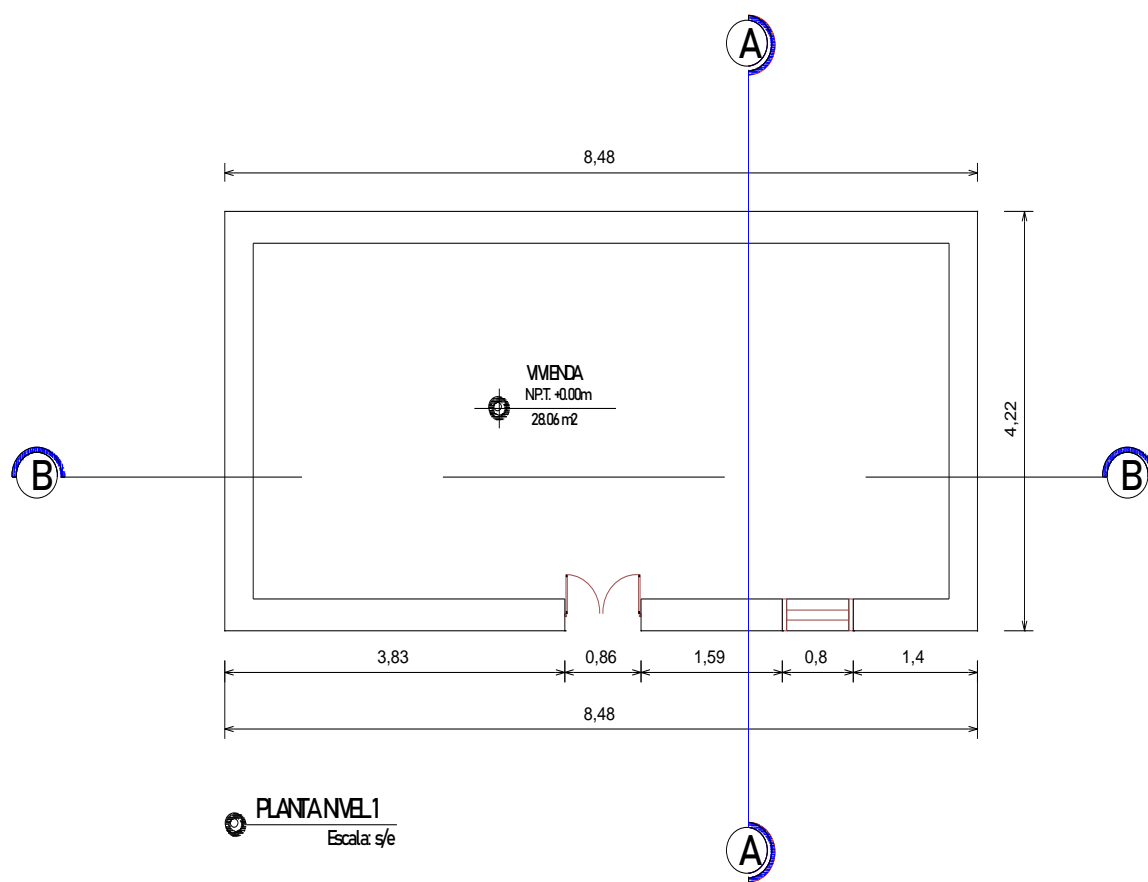
| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| 2 | | |

| VULNERABILIDAD | Alta | |
|---|---|--|
| | Media | X |
| | Baja | |
|  | | |
| Firma |  | Firma |
| Francisco Bustamante Delgado | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | 44150444 | DNI N° 75322135 |

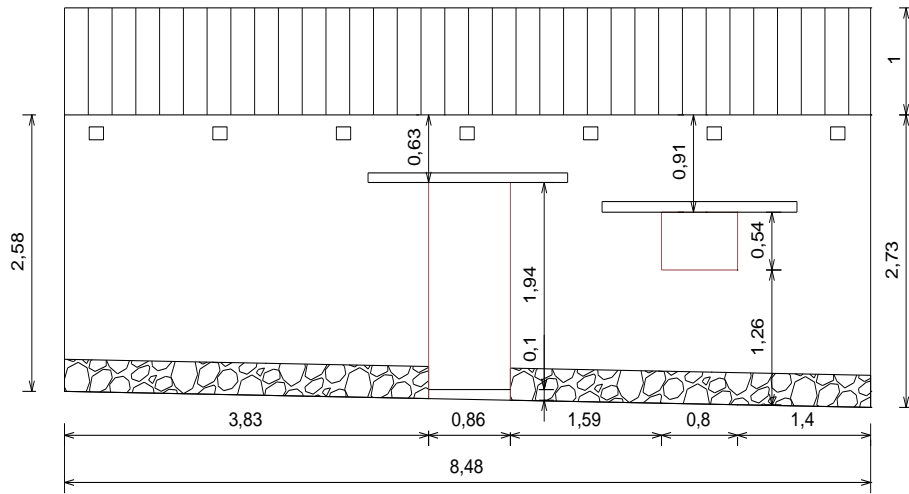
| | | | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|---|-------------------------------|---------|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | V24 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | |
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - | | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 | Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana en la vivienda, pendiente pronunciada y vertical abrupta en terrenos colindantes. | | | | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. | | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho. | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho y 0.30m de alto. | | | | | |
| Muros | | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza, con presencia de fisuras y deteriorado. | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera 0.15m x 0.12m, mal conectados a los muros y deteriorados por su antigüedad. | | | | | |
| Otros | | - | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | |
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: | | |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserio. | | | | | | | |
| La vivienda se encuentra cerca a una pendiente o vertical abrupta, con peligro de deslizamiento y deterioro en sus muros con grietas y falla por corte. | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

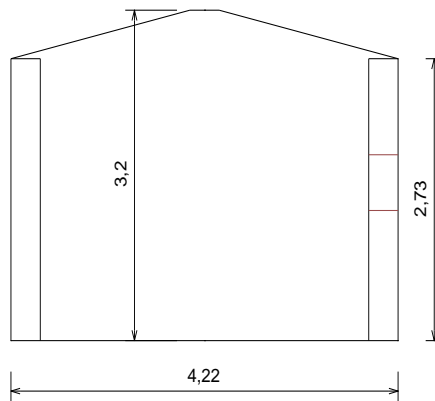
Plantas



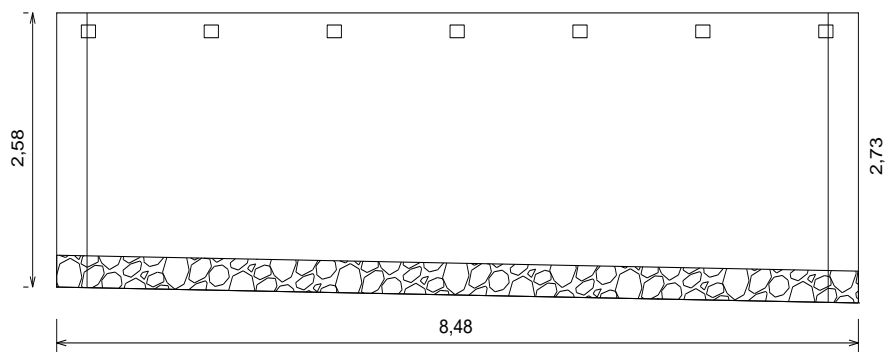
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|--|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | |

| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| Peso aprox. : | 1.6 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 35.79 | 1.6 | 12.024 | 4.486 | 4.717 | 0.951 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 35.79 | 1.6 | 12.024 | 2.701 | 4.717 | 0.573 | INADECUADA |

| VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE | | | | | | |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.32 | 7.84 | 10.830 | 17.327 | 1.450 | ESTABLE |
| X2 | 0.32 | 3.51 | 5.588 | 8.941 | 1.672 | ESTABLE |
| X3 | 0.32 | 1.59 | 4.549 | 7.279 | 3.004 | INESTABLE |
| X4 | 0.32 | 1.08 | 1.223 | 1.957 | 1.189 | ESTABLE |


| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|--|
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | | | | Z= | 0.25 | | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado | |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.42C1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) | |
| X1 | 7.84 | 2.58 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.03200 | 0.3021 | 0.0683 | INESTABLE | |
| X2 | 3.51 | 2.58 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.08700 | 0.1646 | 0.0683 | INESTABLE | |
| X3 | 2.58 | - | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.12500 | 0.1278 | 0.0683 | INESTABLE | |
| X4 | 1.08 | 2.58 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.13300 | 0.0238 | 0.0683 | ESTABLE | |
| Y1 | 4.22 | 2.58 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.07400 | 0.2024 | 0.0683 | INESTABLE | |
| Y2 | 4.22 | 2.58 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.07400 | 0.2024 | 0.0683 | INESTABLE | |

| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------------------|--|--|----------------------|--|----------------------|--|--|---|
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | | | X | | Algunos estables (2) | | | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Firma | | Firma | |
| Gabriel Heredia Vasquez | | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27745989 | DNI N° | 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V25 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Arana Vidal |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Maestro | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.30m alto. |
| Muros | Muro de adobe, tarrajeo de cemento e=2.00cm, deterioro y discontinuidad vertical en adobe sin tarrajeo. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina en mal estado y a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.14m, en un estado de conservación deteriorado por la presencia de insectos. |
| Otros | Escalera de concreto armado. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | X | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | X | Otros: Incorrecta unión de la madera que soporta la cubierta. | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | Inexistencia de cemento en una esquina de la vivienda. | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

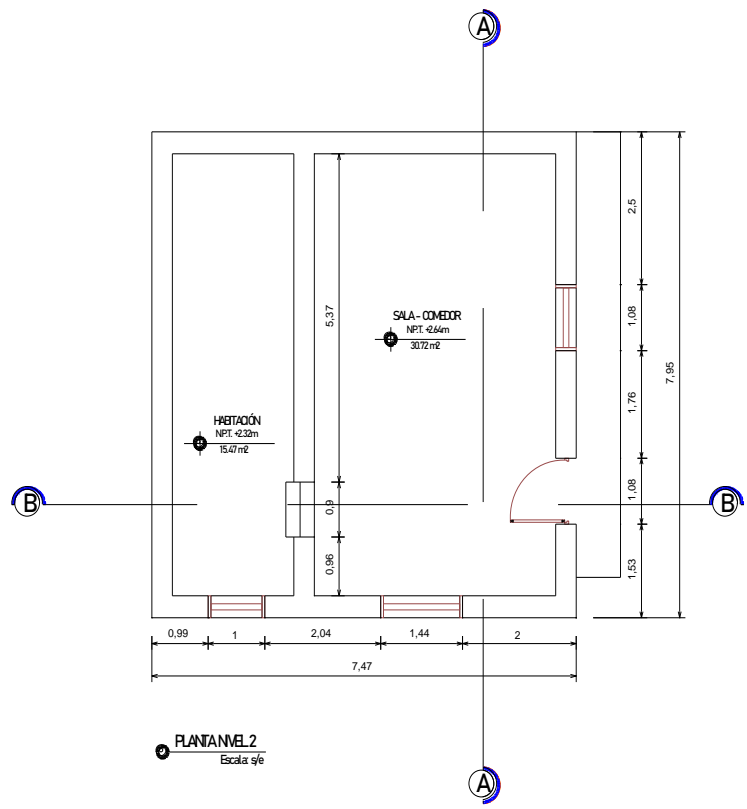
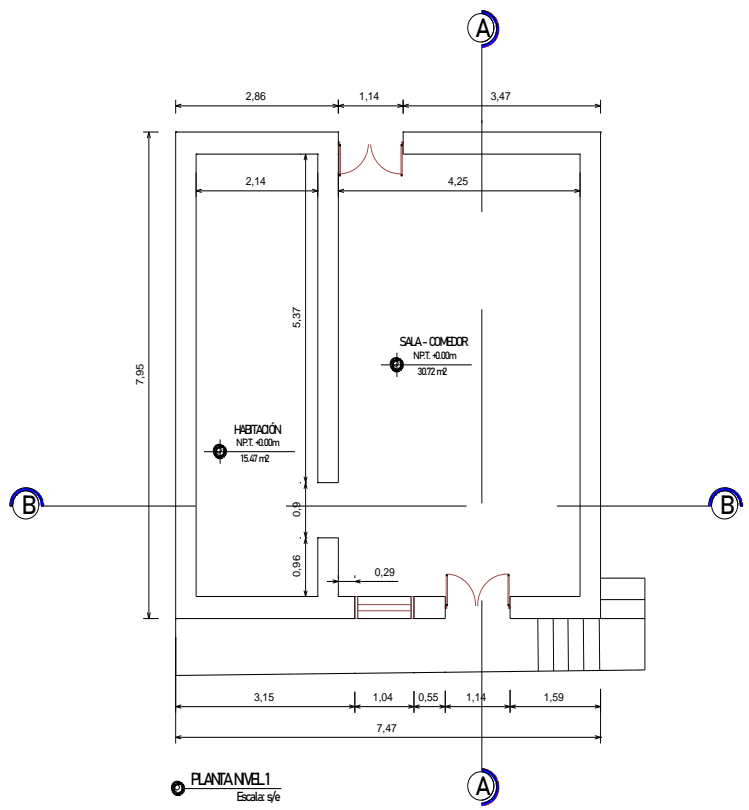
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserío.

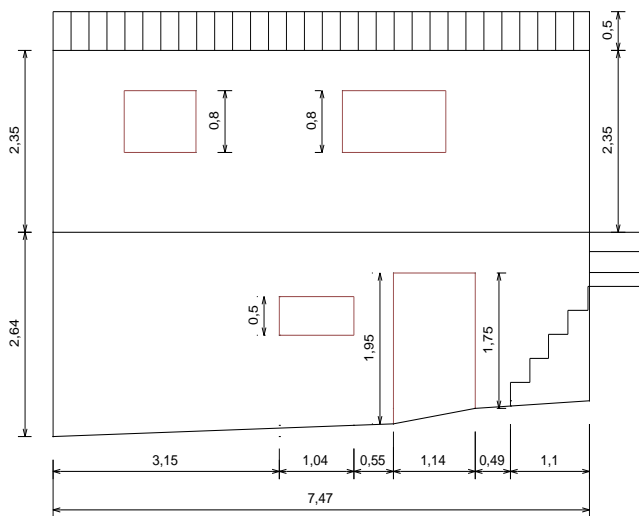
La vivienda presenta esta ubicada cerca de una pendiente y presenta deterioro en vigas y en adobe. Asimismo, la inexistencia de cemento.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

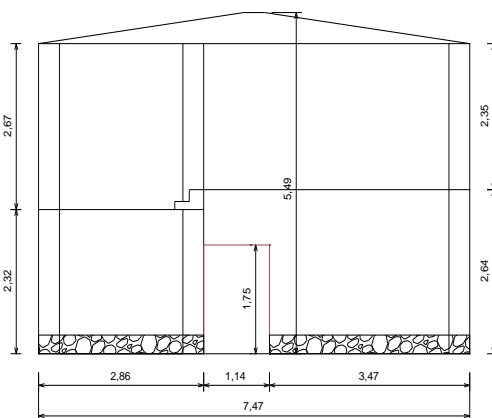
Plantas



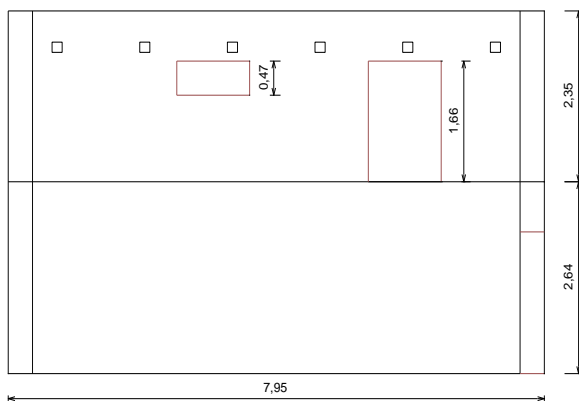
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORIEB-B
Escala: s/e



CORIEA-A
Escala: s/e

| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| | | | | |

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|-------------------|
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 59.39 | 1.6 | 19.954 | 7.128 | 15.656 | 0.455 | | INADECUADA |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 59.39 | 1.6 | 19.954 | 15.746 | 15.656 | 1.006 | | ADECUADA |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | | | | | Z= | 0.25 | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 2.64 | 5.73 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13300 | 0.1068 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y3 | 2.64 | 1.32 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.06000 | 0.0482 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y6 | 5.73 | 2.35 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.04600 | 0.1740 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y7 | 1.32 | 2.35 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13040 | 0.0262 | 0.0864 | ESTABLE |



VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|--|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|------------|----------|----------|
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|-----------------------|--------------|----------|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Gabriel Heredia Vasquez | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27745989 | DNI N° | 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V26 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho y 0.30m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza, con deterioro debido a la humedad y lluvias. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.14m, en un estado deteriorado y presencia de fisuras. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | |
|------------------------|---|---------------------------|---|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada |
| | | | Torsión en planta |
| | | | Vivienda sin junta sísmica |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | |
| | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | Buena | X Regular Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS |
| | Otros: | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

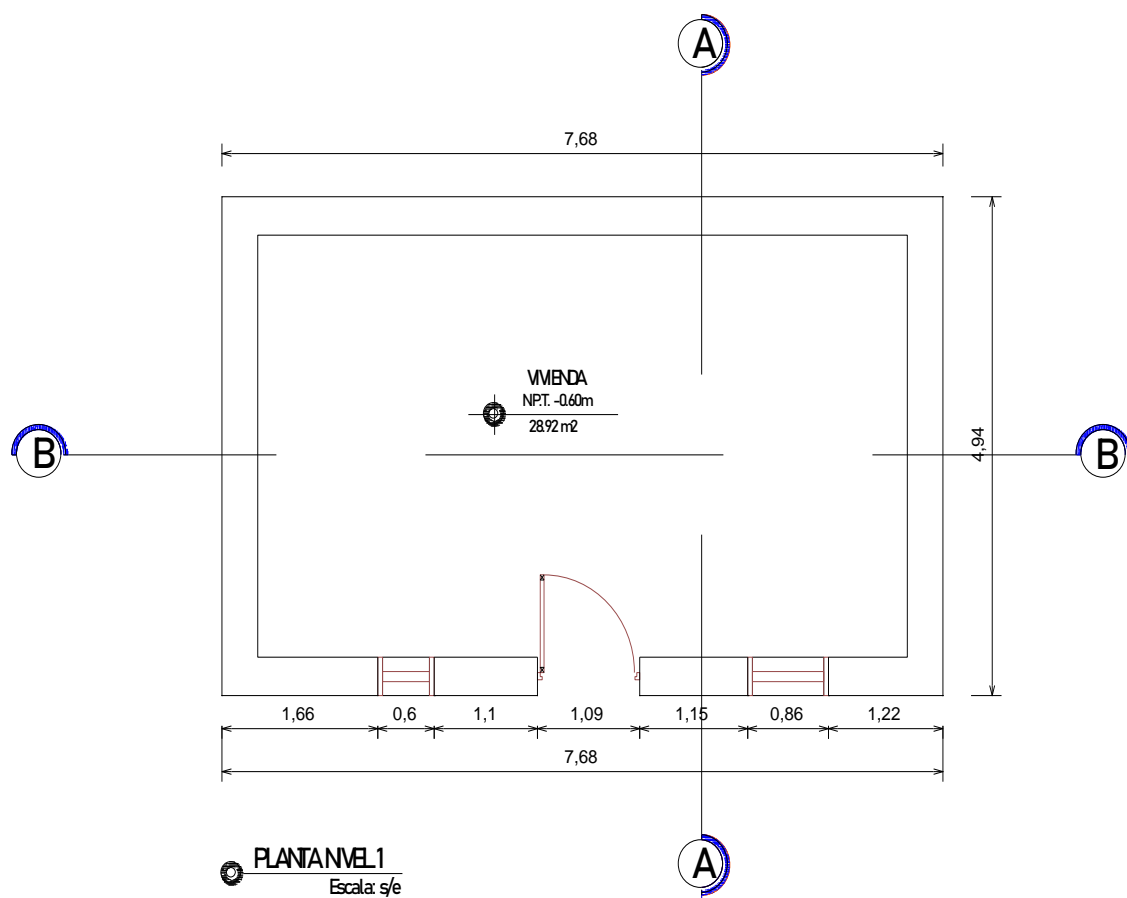
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserio.

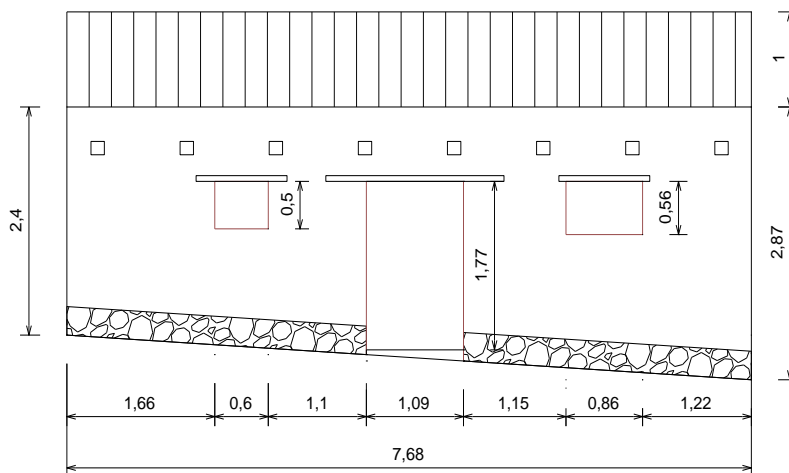
La vivienda se encuentra cerca a una pendiente o vertical abrupta, con peligro de deslizamiento y deterioro en sus muros debido a la humedad y lluvias.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

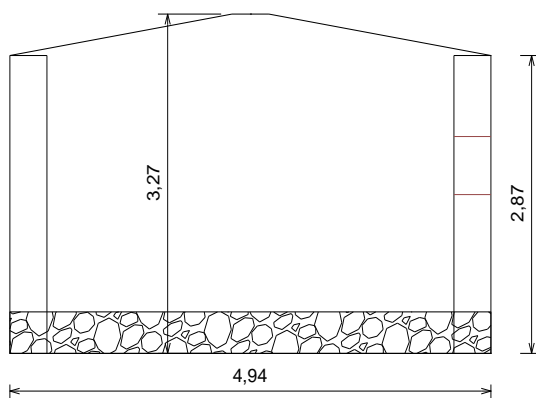
Plantas



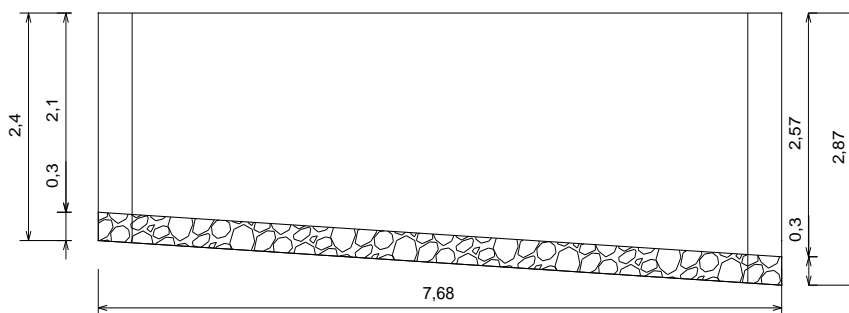
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-----------------|---------------------|--|
| $Ae / Ar > 1.0$ | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| $Ae / Ar < 0.6$ | Densidad inadecuada | |
| | | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m ² | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m ² | Peso prom. Por área tn/m ² | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 37.94 | 1.6 | 12.748 | 4.290 | 5.001 | 0.858 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 37.94 | 1.6 | 12.748 | 3.754 | 5.001 | 0.751 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m ²) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m ²) |
|--|-------|-------|--------------------------|-----------|---------------------------------------|--|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m ²) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.38 | 6.92 | 10.095 | 16.152 | 1.290 | ESTABLE |
| X2 | 0.38 | 1.28 | 1.362 | 2.180 | 0.941 | ESTABLE |
| X3 | 0.38 | 1.10 | 4.256 | 6.810 | 3.421 | INESTABLE |
| X4 | 0.38 | 1.15 | 4.476 | 7.161 | 3.441 | INESTABLE |
| X5 | 0.38 | 0.84 | 0.970 | 1.552 | 1.021 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.38 | 4.94 | 4.368 | 6.989 | 0.782 | ESTABLE |
| Y2 | 0.38 | 4.94 | 4.368 | 6.989 | 0.782 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m ³ | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------------------|-------|------------------------|------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.42C1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m ²) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 6.92 | 2.40 | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.03200 | 0.2795 | 0.0963 | INESTABLE |
| X2 | 1.28 | 2.40 | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.13120 | 0.0392 | 0.0963 | ESTABLE |
| X3 | 2.4 | - | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.50000 | 0.5253 | 0.0963 | INESTABLE |
| X4 | 2.4 | - | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.50000 | 0.5253 | 0.0963 | INESTABLE |
| X5 | 0.84 | 2.40 | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.13300 | 0.0171 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y1 | 4.94 | 2.40 | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.06000 | 0.2671 | 0.0963 | INESTABLE |
| Y2 | 4.94 | 2.40 | 0.38 | 0.608 | 3 | 0.06000 | 0.2671 | 0.0963 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|-----|---------------------------|----------------------|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | |
| Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | (1) | Buena calidad (1) | Todos estables (1) |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | Todos inestables (3) |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

2

2

2

2

| | | |
|-----------------------|--------------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

Firma

Firma

Julio Altamirano Lozada

Esthefany Dehidy Altamirano Fernández


Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)

Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

DNI N°

75322135

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V27 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|-------------------------------------|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | | 40 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Plana y ligera en vivienda y en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.44m alto. |
| Muros | Muro de adobe, tarrajeo de cemento e=1.00cm en fachada y el interior del primer nivel. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.10m en primer nivel, pero no existe en segundo nivel y en estado regular. |
| Otros | Balcón de carrizo 10.07m de longitud y 1m de ancho, con parapetos de acero. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|---------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| X | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

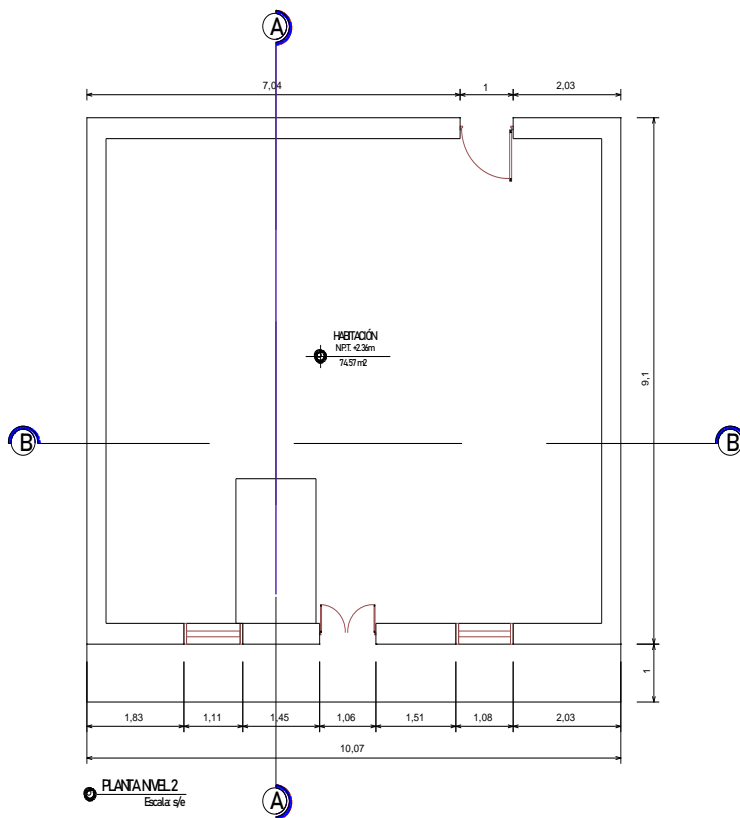
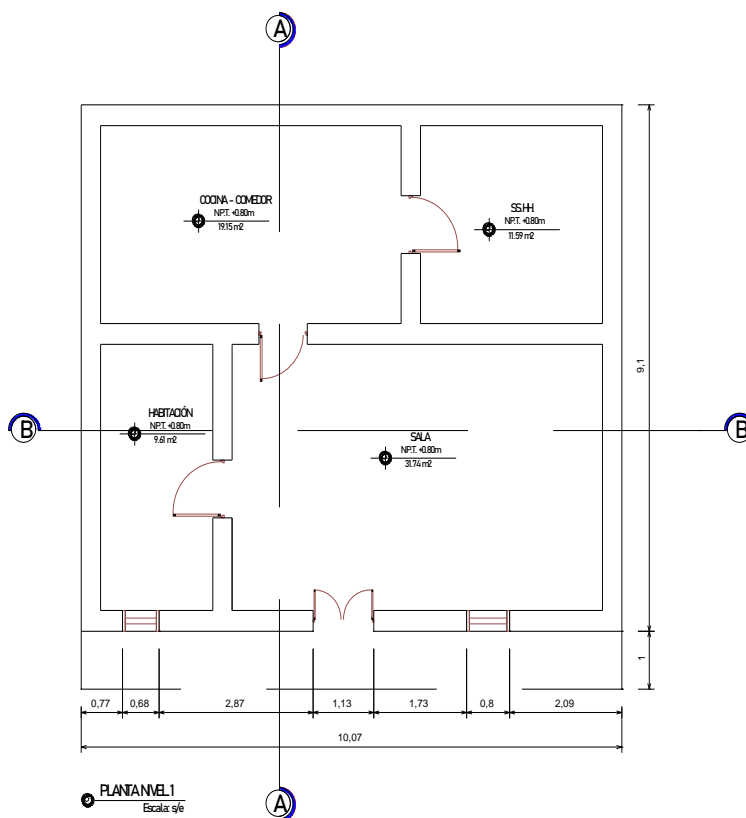
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserio.

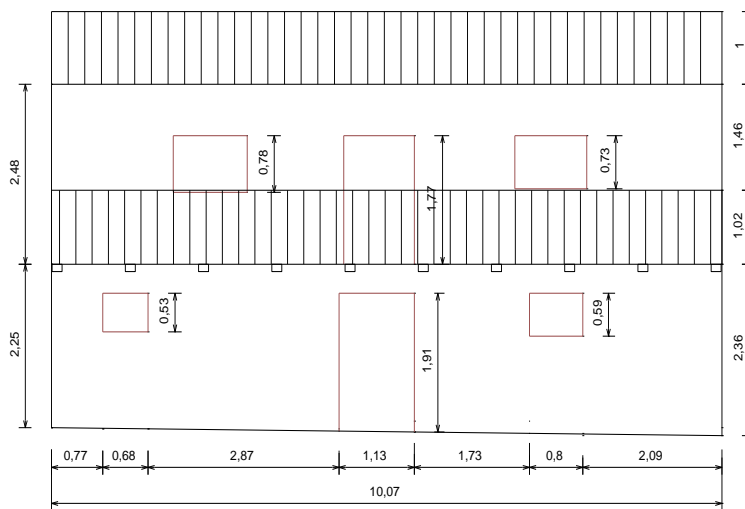
La vivienda presenta muros en el segundo nivel con mala conexión y se encuentra en un estado deteriorado.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

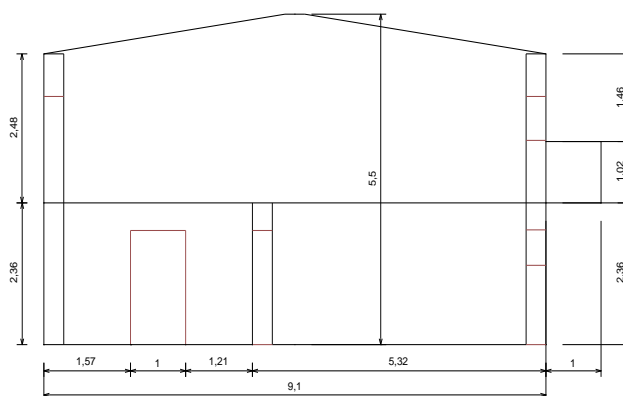
Plantas



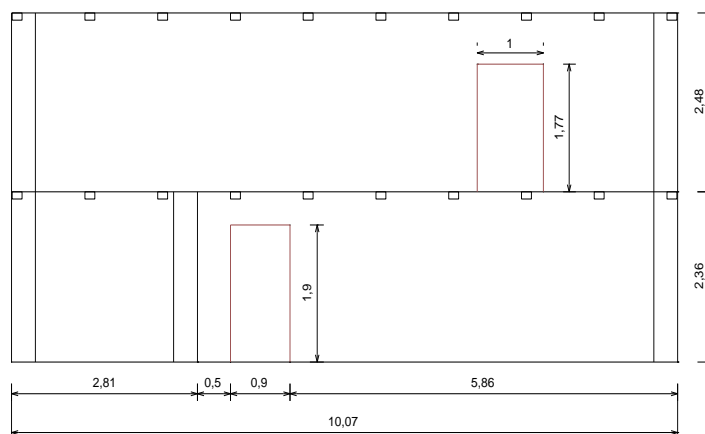
Elevaciones



1 FACHADA
Escala 5/8



2 CORTEA-A
Escala 5/8



3 CORTEB-B
Escala 5/8

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|----|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 20 |
|------------------|--------------|---|----------------|----|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|------------|--|
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v m= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 91.64 | 1.6 | 30.790 | 14.036 | 24.159 | 0.581 | INADECUADA | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 91.64 | 1.6 | 30.790 | 15.530 | 24.159 | 0.643 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 3.78 | 2.924 | 4.679 | 0.722 | ESTABLE |
| Y2 | 0.36 | 1.57 | 3.104 | 4.966 | 1.845 | ESTABLE |
| Y3 | 0.36 | 1.57 | 3.104 | 4.966 | 1.845 | ESTABLE |
| Y4 | 0.36 | 3.78 | 2.924 | 4.678 | 0.722 | ESTABLE |
| Y5 | 0.36 | 4.96 | 3.715 | 5.944 | 0.699 | ESTABLE |
| Y6 | 0.36 | 2.36 | 5.332 | 8.530 | 2.109 | ESTABLE |
| Y7 | 0.36 | 1.96 | 4.034 | 6.454 | 1.921 | ESTABLE |
| Y8 | 0.36 | 4.96 | 5.290 | 8.464 | 0.995 | ESTABLE |
| Y9 | 0.36 | 9.1 | 17.556 | 28.090 | 1.801 | ESTABLE |
| Y10 | 0.36 | 9.1 | 17.556 | 28.090 | 1.801 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X3 | 2.36 | 3.31 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.12480 | 0.0801 | 0.0864 | ESTABLE |
| X4 | 2.36 | 5.86 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.13300 | 0.0853 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y2 | 2.36 | 1.57 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.08700 | 0.0558 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y3 | 2.36 | 1.57 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.08700 | 0.0558 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y6 | 2.36 | 2.36 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.11200 | 0.0719 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y7 | 2.36 | 1.96 | 0.36 | 0.576 | 2 | 0.09700 | 0.0622 | 0.0864 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 1 |
| 2.5 | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

Felicita Guevara León
Firma

Esthefany
Firma

Felicita Guevara León

Esthefany Dehidy Altamirano Fernández

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)


Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

-

DNI N°

75322135

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V28 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 19 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes llluvias | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y pronunciada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|---|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.37m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.37m de ancho y 0.34m alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, cerca de pendiente o vertical que soporta cargas laterales. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.14m, deteriorado con presencia de fisuras. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

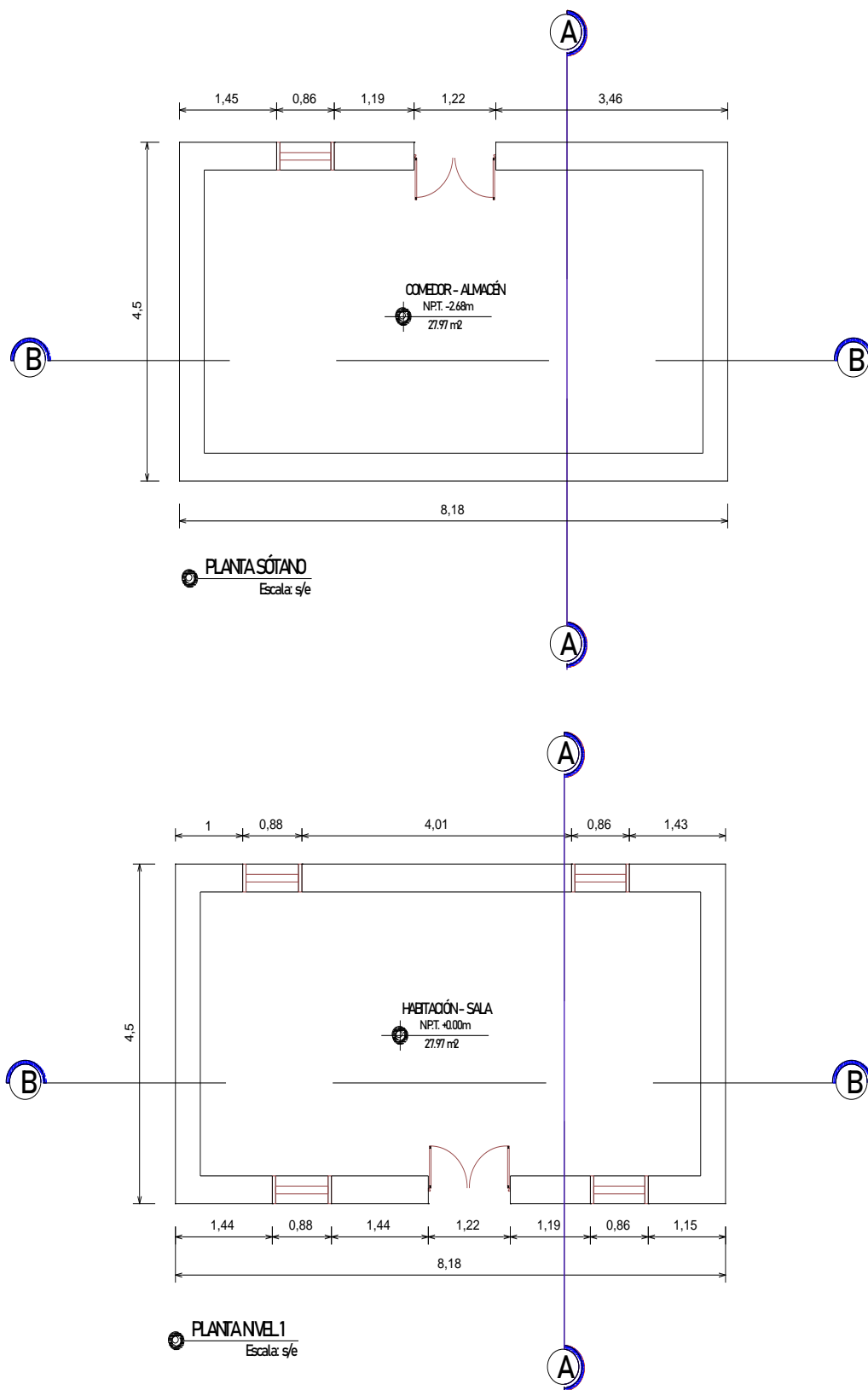
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes llluvias y a la humedad presente en el Caserío.

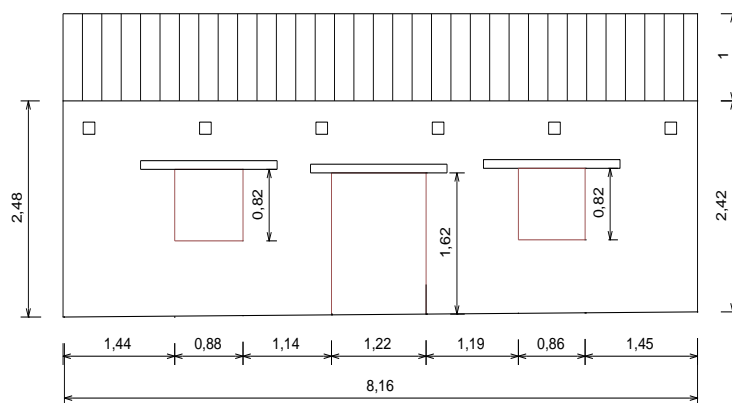
La vivienda se encuentra ubicada cerca a pendiente y vertical abrupta, soportando cargas laterales y con peligro de deslizamiento.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

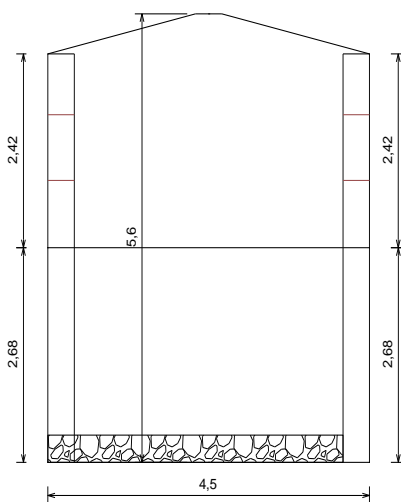
Plantas



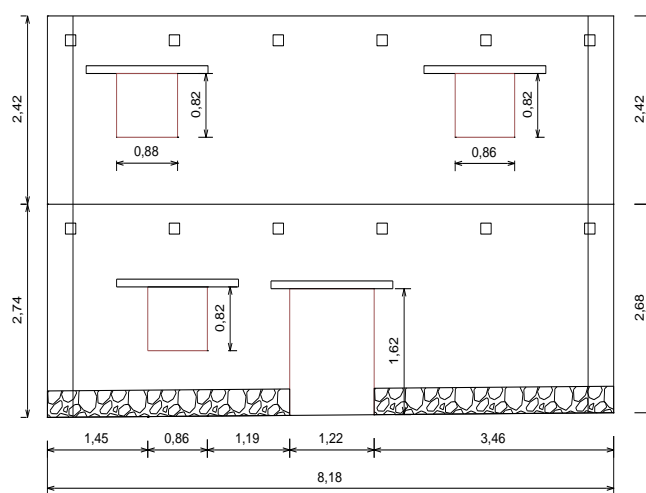
Elevaciones



FACHADA
Escala 1/50



CORTEA-A
Escala 1/50



CORTEA-B
Escala 1/50

| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| | | | | |

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| $Ae / Ar > 1.0$ | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| $Ae / Ar < 0.6$ | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 36.81 | 1.6 | 12.368 | 8.503 | 9.704 | 0.876 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 36.81 | 1.6 | 12.368 | 6.660 | 9.704 | 0.686 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.37 | 1.08 | 1.292 | 2.067 | 1.086 | ESTABLE |
| X2 | 0.37 | 1.19 | 4.509 | 7.214 | 3.441 | INESTABLE |
| X3 | 0.37 | 3.09 | 5.415 | 8.663 | 1.591 | ESTABLE |
| X4 | 0.37 | 7.44 | 10.453 | 16.724 | 1.276 | ESTABLE |
| X5 | 0.37 | 0.63 | 0.735 | 1.176 | 1.060 | ESTABLE |
| X6 | 0.37 | 4.01 | 9.092 | 14.548 | 2.059 | ESTABLE |
| X7 | 0.37 | 1.06 | 1.269 | 2.031 | 1.087 | ESTABLE |
| X8 | 0.37 | 1.07 | 1.303 | 2.084 | 1.106 | ESTABLE |
| X9 | 0.37 | 1.44 | 5.001 | 8.002 | 3.154 | INESTABLE |
| X10 | 0.37 | 1.19 | 4.353 | 6.964 | 3.322 | INESTABLE |
| X11 | 0.37 | 0.78 | 0.891 | 1.426 | 1.037 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.37 | 4.5 | 3.534 | 5.655 | 0.713 | ESTABLE |
| Y2 | 0.37 | 4.5 | 3.534 | 5.655 | 0.713 | ESTABLE |
| Y3 | 0.37 | 4.5 | 3.534 | 5.655 | 0.713 | ESTABLE |
| Y4 | 0.37 | 4.5 | 3.534 | 5.655 | 0.713 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.68 | 1.08 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.04600 | 0.0587 | 0.0913 | ESTABLE |
| X2 | 2.68 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.12500 | 0.1594 | 0.0913 | INESTABLE |
| X3 | 2.68 | 3.09 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.11840 | 0.1510 | 0.0913 | INESTABLE |
| X4 | 2.68 | 7.44 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.11474 | 0.1464 | 0.0913 | INESTABLE |
| X5 | 0.63 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13300 | 0.0094 | 0.0913 | ESTABLE |
| X6 | 2.42 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.50000 | 0.5200 | 0.0913 | INESTABLE |
| X7 | 1.06 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13300 | 0.0265 | 0.0913 | ESTABLE |
| X8 | 1.07 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13300 | 0.0270 | 0.0913 | ESTABLE |
| X9 | 2.42 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.50000 | 0.5200 | 0.0913 | INESTABLE |
| X10 | 2.42 | - | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.50000 | 0.5200 | 0.0913 | INESTABLE |
| X11 | 0.78 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.13300 | 0.0144 | 0.0913 | ESTABLE |
| Y1 | 2.68 | 4.50 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.09050 | 0.1154 | 0.0913 | INESTABLE |
| Y2 | 2.68 | 4.50 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.09050 | 0.1154 | 0.0913 | INESTABLE |
| Y3 | 4.50 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.06000 | 0.2158 | 0.0913 | INESTABLE |
| Y4 | 4.50 | 2.42 | 0.37 | 0.592 | 3 | 0.06000 | 0.2158 | 0.0913 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| Densidad | ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---------------------------|--|---------------------|----------------|----------------------|
| | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) |
| Aceptable (2) | X | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) |
| Inadecuada (3) | | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) |


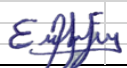
VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)


2

2

2

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Leonardo Delgado Carrera | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 41886869 | DNI N° 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V29 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 12 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |

| | |
|--------------------------|--|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|--|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.40m de ancho y 0.20m alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, cerca de pendiente o vertical que soporta cargas laterales. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.12m x 0.18m, deteriorado y con presencia de insectos. |
| Otros | Balcon con tablas, apoyado sobre las vigas de madera, de 3.92m de longitud y 1.62m de ancho. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | |
|---|---------------|---|------------|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

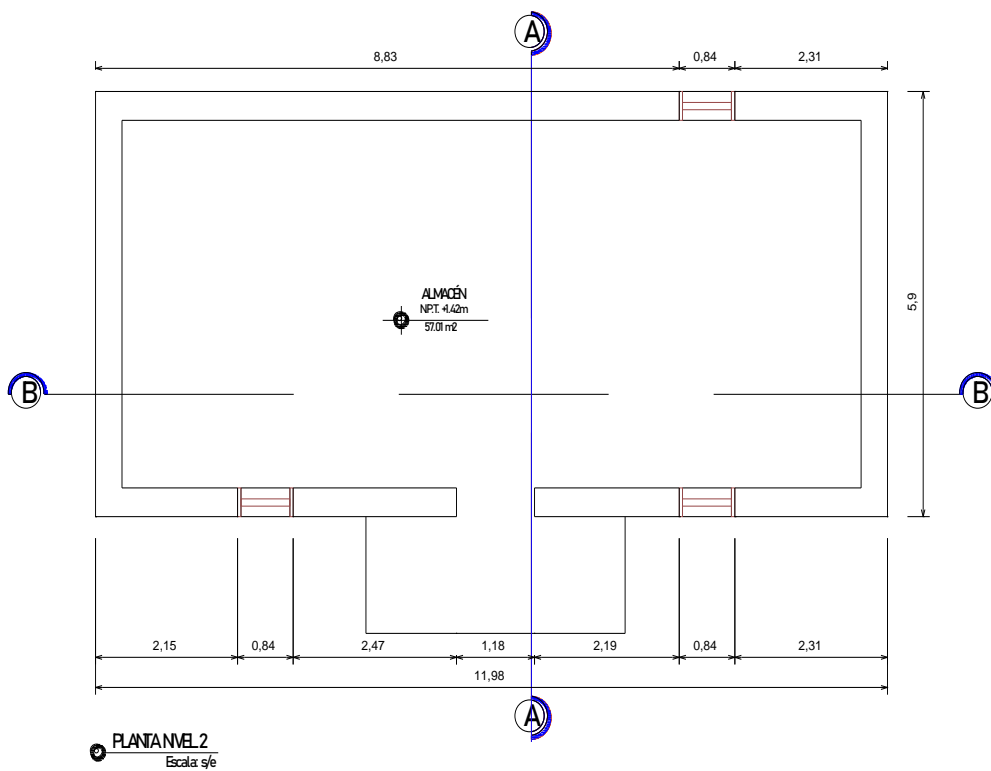
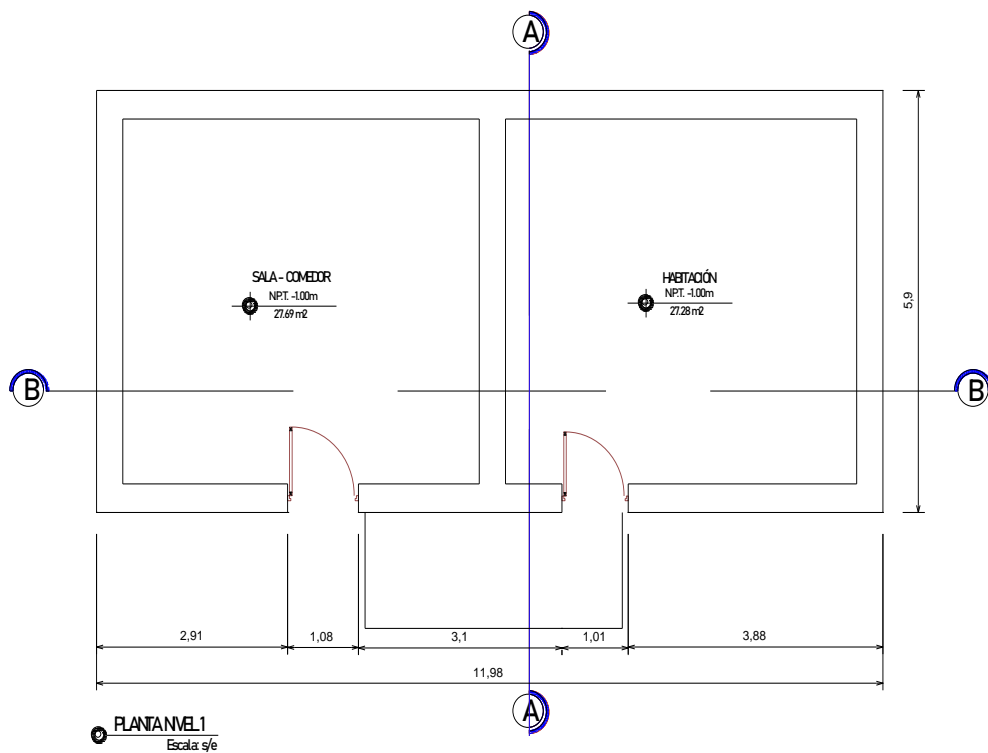
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserio.

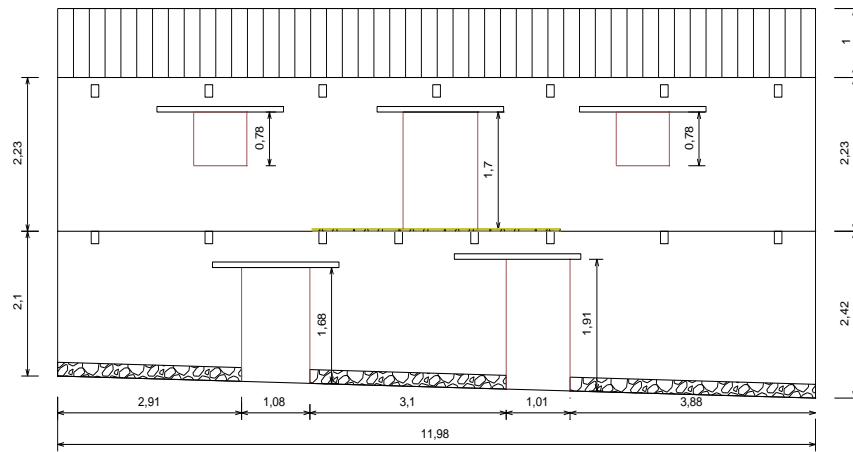
La vivienda se encuentra cerca a pendiente y vertical abrupta, con peligro de deslizamiento. Presenta muros con mala conexión en adobe antiguo y nuevo.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

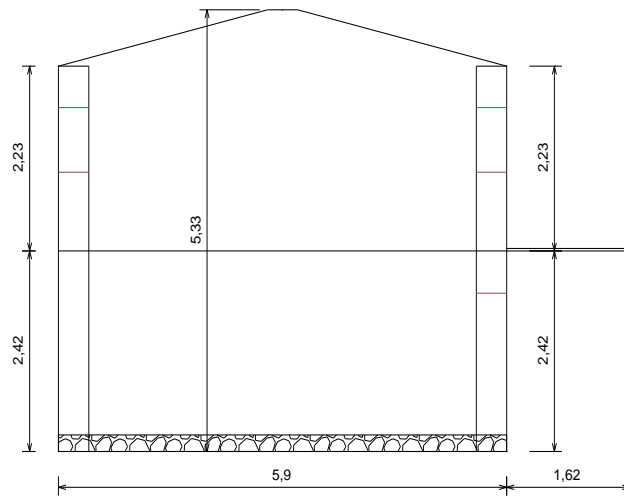
Plantas



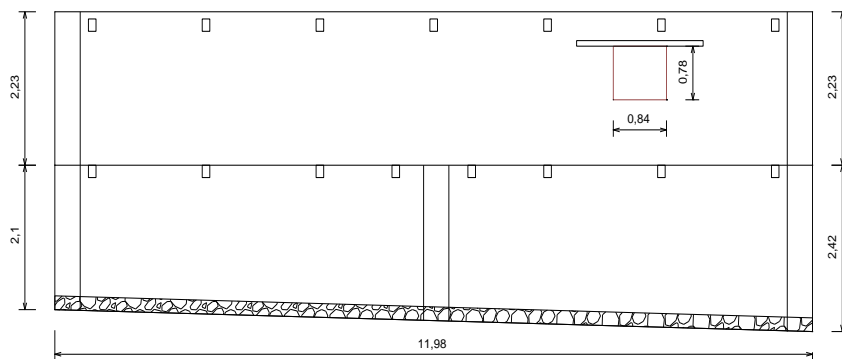
Elevaciones



FACHADA
Escala 1/50



CORTE A-A
Escala 1/50



CORTE B-B
Escala 1/50

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 0 |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|-------|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | | S= | 1.4 | | C= | 0.15 |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 70.68 | 1.6 | 23.749 | 15.252 | 18.634 | 0.818 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 70.68 | 1.6 | 23.749 | 11.800 | 18.634 | 0.633 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.4 | 5.43 | 7.344 | 11.750 | 1.136 | ESTABLE |
| X2 | 0.4 | 5.35 | 7.140 | 11.424 | 1.121 | ESTABLE |
| X3 | 0.4 | 2.51 | 4.728 | 7.564 | 1.582 | ESTABLE |
| X4 | 0.4 | 1.84 | 3.048 | 4.877 | 1.392 | ESTABLE |
| X5 | 0.4 | 0.86 | 1.134 | 1.814 | 1.107 | ESTABLE |
| X6 | 0.4 | 3.48 | 6.410 | 10.257 | 1.547 | ESTABLE |
| X7 | 0.4 | 8.43 | 19.460 | 31.136 | 1.939 | ESTABLE |
| X8 | 0.4 | 1.91 | 2.882 | 4.612 | 1.268 | ESTABLE |
| X9 | 0.4 | 1.75 | 2.523 | 4.036 | 1.211 | ESTABLE |
| X10 | 0.4 | 2.47 | 9.206 | 14.729 | 3.131 | INESTABLE |
| X11 | 0.4 | 2.19 | 8.540 | 13.664 | 3.276 | INESTABLE |
| X12 | 0.4 | 1.91 | 2.882 | 4.612 | 1.268 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.4 | 5.9 | 6.503 | 10.404 | 0.926 | ESTABLE |
| Y2 | 0.4 | 5.9 | 13.005 | 20.808 | 1.852 | ESTABLE |
| Y3 | 0.4 | 5.9 | 6.503 | 10.404 | 0.926 | ESTABLE |
| Y4 | 0.4 | 5.9 | 6.503 | 10.404 | 0.926 | ESTABLE |
| Y5 | 0.4 | 5.9 | 6.503 | 10.404 | 0.926 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | | | | Z= | 0.25 | | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| Y2 | 2.42 | 5.90 | 0.40 | 0.640 | 2 | 0.10822 | 0.0811 | 0.1067 | ESTABLE |

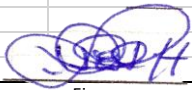

VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---------------------------|---------------------|----------------------|---|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

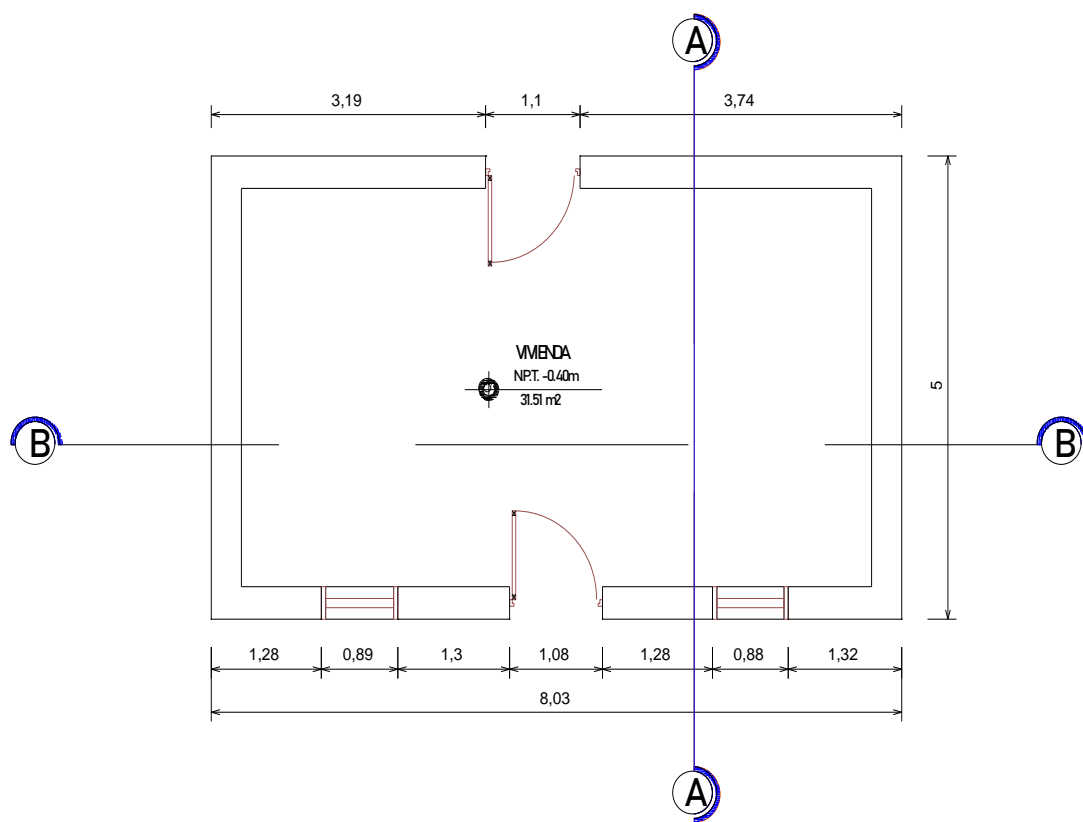
| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| José Delgado Huanca | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27663479 | DNI N° | 75322135 |

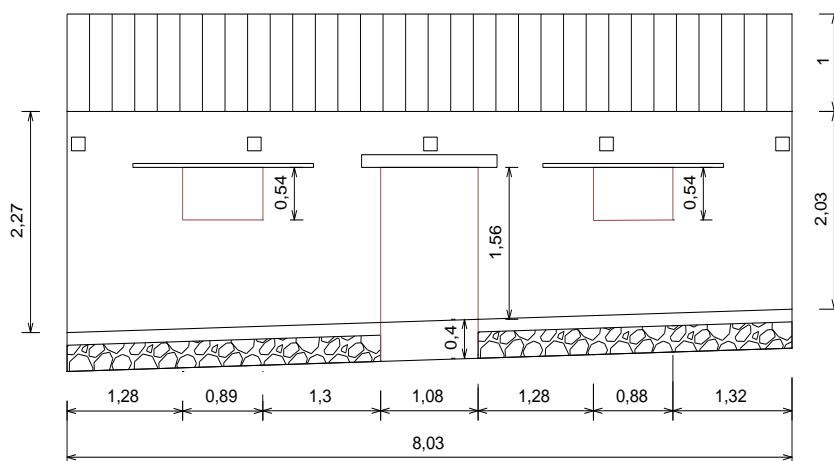
| | | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | |
| | | | | | V30 | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | |
| Departamento: | | Cajamarca | | Provincia: | | Jaén | |
| Distrito: | | Jaén | | Dirección: | | - | |
| Dirección técnica en el diseño: | | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | | 1 | Pisos proyectados: | | 1 | Antigüedad: | |
| | | | | | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | |
| Topografía y geotécnia: | | Pendiente ligera en vivienda y en terrenos colindantes. | | | | | |
| Estado de la vivienda: | | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho. | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho y 0.27m de alto. | | | | | |
| Muros | | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza, con deterioro, sin verticalidad y con presencia de fisuras. | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera 0.15m x 0.14m, en un estado deteriorado y presencia de fisuras. | | | | | |
| Otros | | - | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | X | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros: | |
| | Deslizamiento | | | Inundación | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | | | | | | | |
| La vivienda presenta muros en estado de conservación deteriorado debido a la humedad, asi como existe presencia de fisuras e insectos. | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

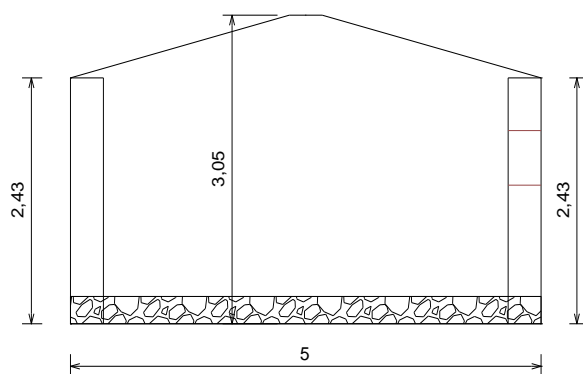
Plantas



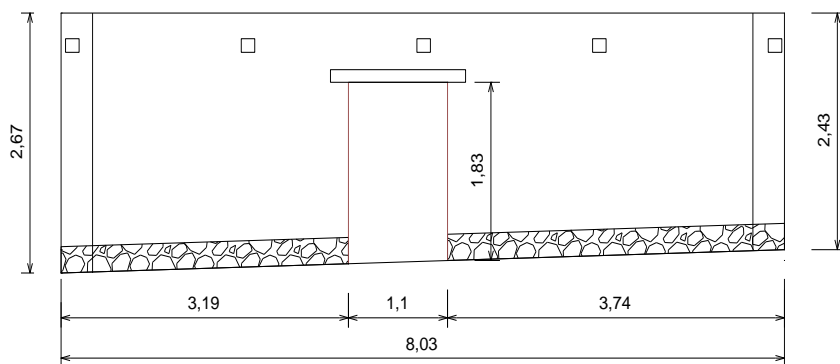
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e




CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | 0 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | | | S= | 1.4 | | | C= | 0.15 |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | | U= | 1 | | | v m= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| 40.15 | 1.6 | 13.490 | 3.749 | 5.292 | 0.708 | VERF M | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| 40.15 | 1.6 | 13.490 | 3.500 | 5.292 | 0.661 | VERF M | | | |
| VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE | | | | | | | | | |
| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) | | | |
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| X1 | 0.35 | 2.84 | 5.170 | 8.272 | 1.748 | ESTABLE | | | |
| X2 | 0.35 | 3.39 | 6.352 | 10.164 | 1.799 | ESTABLE | | | |
| X3 | 0.35 | 0.93 | 1.101 | 1.762 | 1.137 | ESTABLE | | | |
| X4 | 0.35 | 1.30 | 4.957 | 7.932 | 3.661 | INESTABLE | | | |
| X5 | 0.35 | 1.28 | 4.928 | 7.885 | 3.696 | INESTABLE | | | |
| X6 | 0.35 | 0.97 | 1.148 | 1.837 | 1.136 | ESTABLE | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| Y1 | 0.35 | 5.00 | 4.623 | 7.396 | 0.888 | ESTABLE | | | |
| Y2 | 0.35 | 5.00 | 4.623 | 7.396 | 0.888 | ESTABLE | | | |
| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | |
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | | | | Z= | 0.25 | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.84 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.10600 | 0.1436 | 0.0817 | INESTABLE |
| X2 | 3.39 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.09700 | 0.1873 | 0.0817 | INESTABLE |
| X3 | 0.93 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.13300 | 0.0193 | 0.0817 | ESTABLE |
| X4 | 2.67 | - | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.50000 | 0.5988 | 0.0817 | INESTABLE |
| X5 | 2.67 | - | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.50000 | 0.5988 | 0.0817 | INESTABLE |
| X6 | 0.97 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.13300 | 0.0210 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y1 | 5.0 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.06000 | 0.2520 | 0.0817 | INESTABLE |
| Y2 | 5.0 | 2.67 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.06000 | 0.2520 | 0.0817 | INESTABLE |
| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | | | | | |
| 2 | | 2 | | | 2 | | | | |
| | | 2 | | | | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Alta | | | X | | | | |
| | | Media | | | | | | | |
| | | Baja | | | | | | | |
| Firma | | Firma | | | | | | | |
| José Delgado Huanca | | Esthefany Dehidry Altamirano Fernández | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | | | | |
| DNI N° | 27663479 | DNI N° | | | 75322135 | | | | |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V31 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|--|--------------------|--------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 36 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho y 0.45m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza, discontinuidad en junta y deteriorado. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre guayaquiles, cubierta de calamina a una sola agua. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | No presenta. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | X | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| X | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

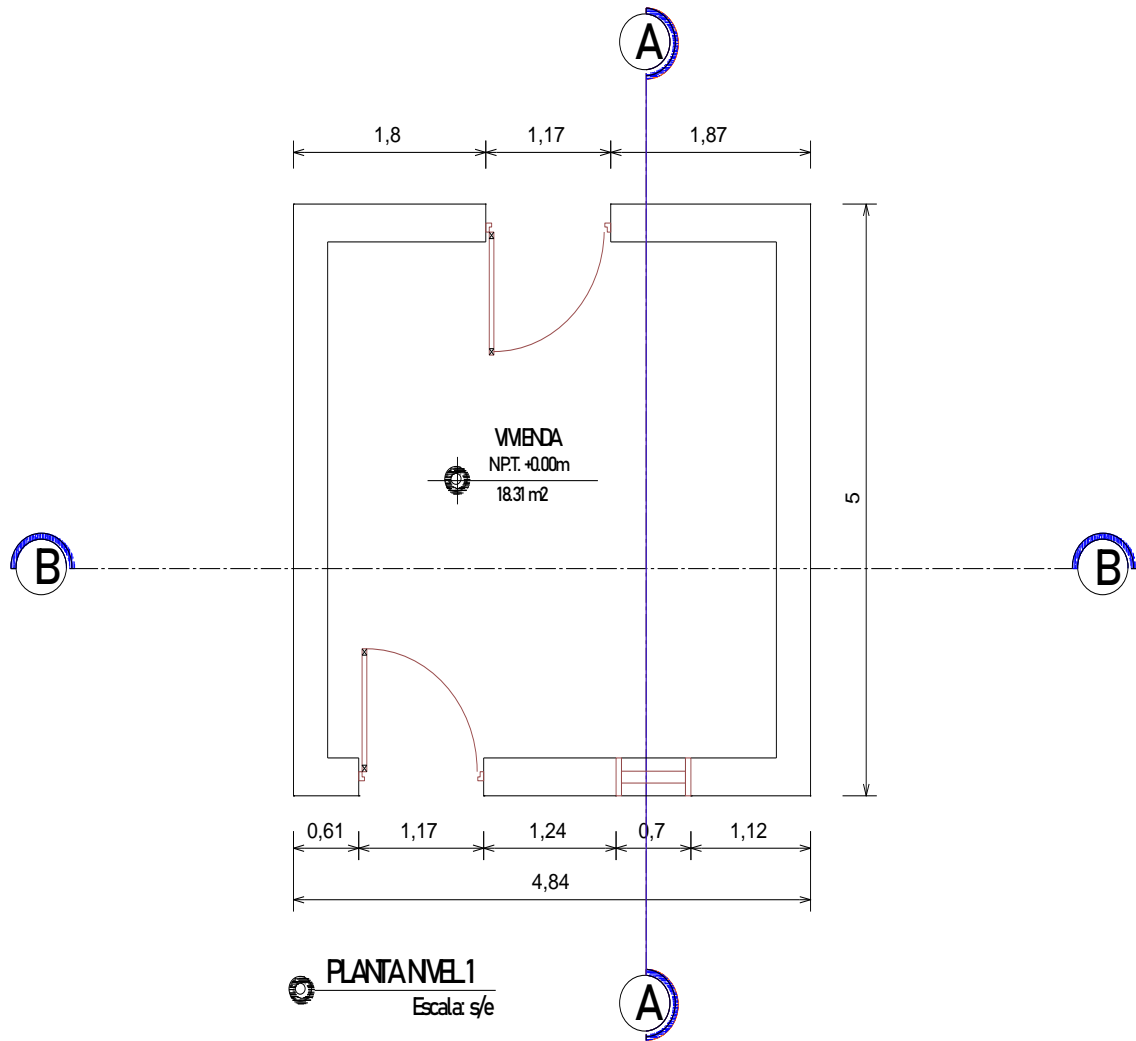
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío.

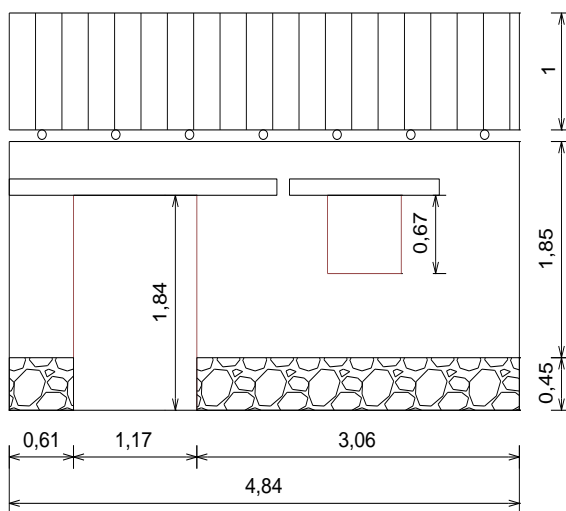
La vivienda se encuentra ubicada cerca a pendientes, con peligro a deslizamientos.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

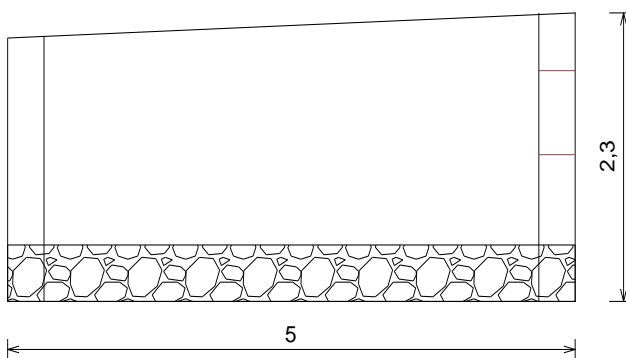
Plantas



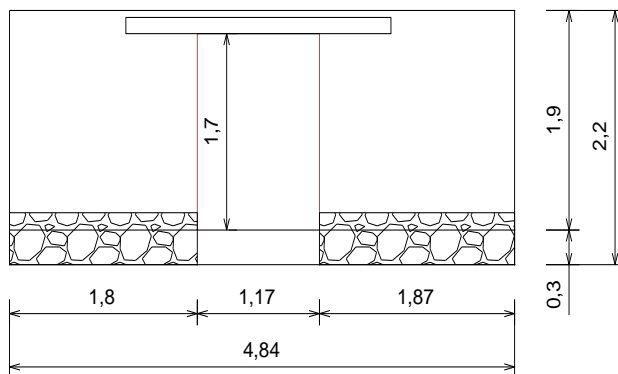
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e




CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

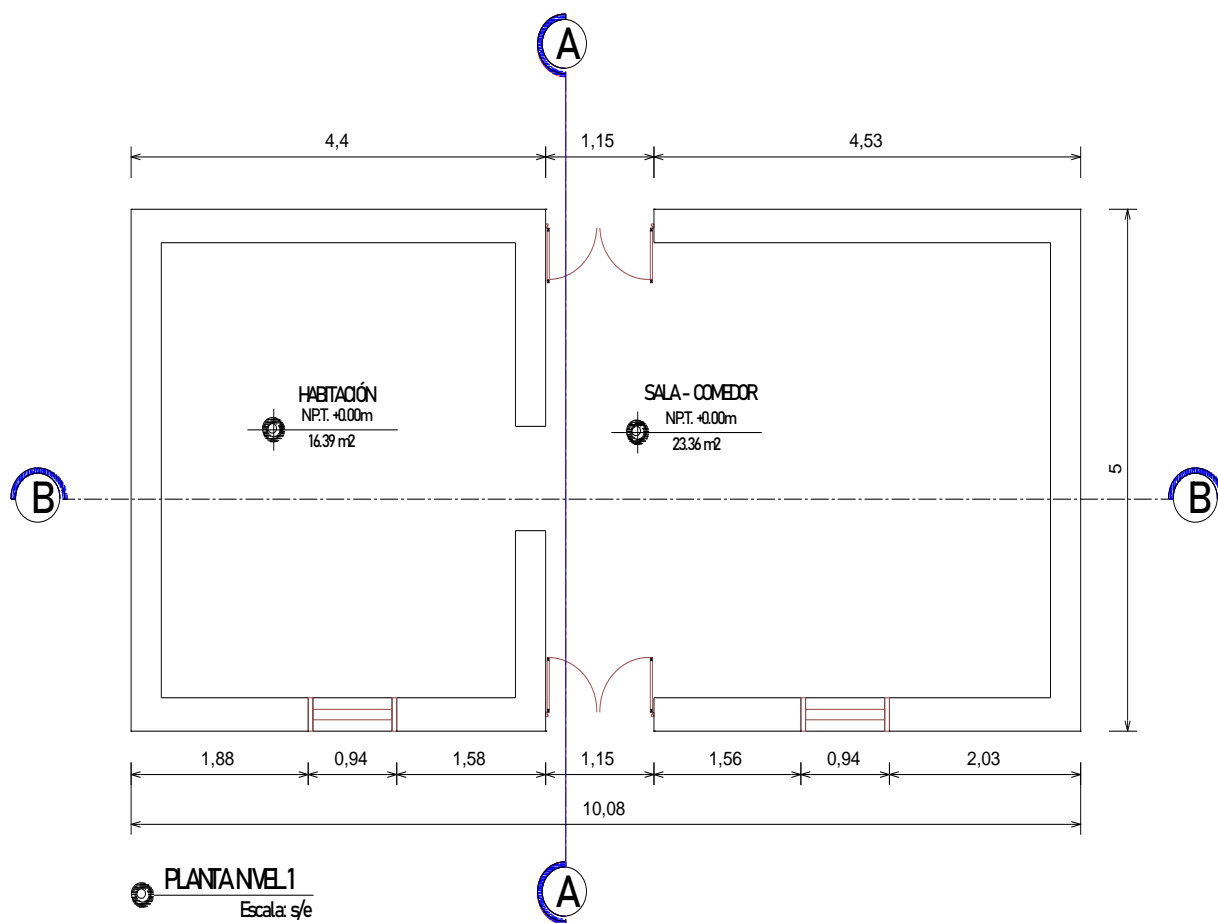
| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | 0 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|---------------------------------------|---------------|--------------|--|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Ae / Ar > 1.0 | | Densidad adecuada | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | | Densidad inadecuada | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | | | S= | 1.4 | | | C= | 0.15 |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | | U= | 1 | | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | | | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | | | |
| 24.20 | 1.6 | 8.131 | 1.715 | 3.190 | 0.538 | INADECUADA | | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | | | |
| 24.20 | 1.6 | 8.131 | 3.200 | 3.190 | 1.003 | ADECUADA | | | |
| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | |
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | | | | Z= | | 0.25 |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 1.48 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.12800 | 0.0431 | 0.0683 | ESTABLE |
| X2 | 1.55 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.12480 | 0.0461 | 0.0683 | ESTABLE |
| X3 | 0.29 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.13300 | 0.0017 | 0.0683 | ESTABLE |
| X4 | 2.20 | - | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.50000 | 0.3717 | 0.0683 | INESTABLE |
| X5 | 0.80 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.13300 | 0.0131 | 0.0683 | ESTABLE |
| Y1 | 5.00 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.04600 | 0.1766 | 0.0683 | INESTABLE |
| Y2 | 5.00 | 2.20 | 0.32 | 0.512 | 3 | 0.04600 | 0.1766 | 0.0683 | INESTABLE |
| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | |
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | | | | | | | | |
| 3 | | 2 | | | 2 | | | | |
| 2.6 | | | | | | | | | |
| VULNERABILIDAD | | Alta | | | X | | | | |
| | | Media | | | | | | | |
| | | Baja | | | | | | | |
| Firma | | Firma | | | | | | | |
| Eladio Vega Herrera | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | | | | | | | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | | | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | | | | |
| DNI N° | 27664660 | DNI N° | | | 75322135 | | | | |

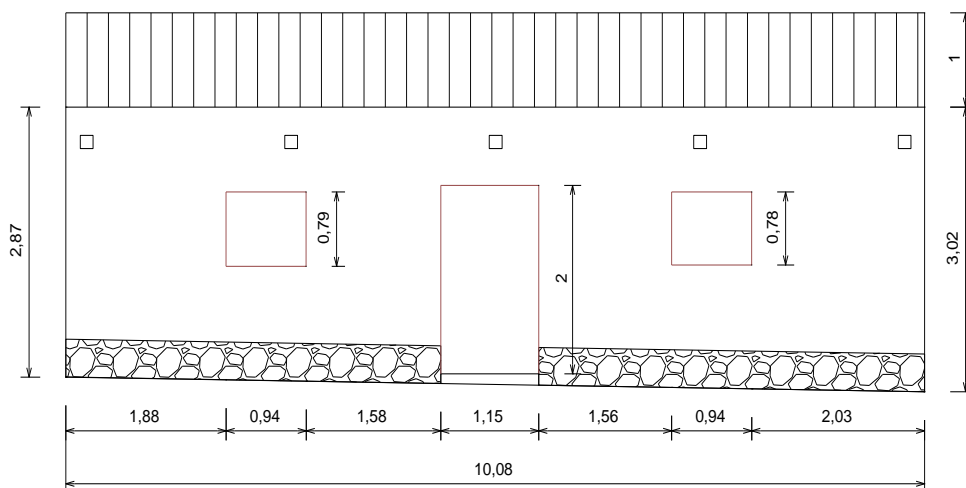
| | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---|-------------------------------|--------------|--|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | V32 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | | |
| Departamento: | | Cajamarca | | Provincia: | | Jaén | | |
| Distrito: | | Jaén | | Dirección: | | Avenida Jaén | | |
| Dirección técnica en el diseño: | | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | | Autoconstrucción | | | | | | |
| Pisos construidos: | | 1 | Pisos proyectados: | | 1 | Antigüedad: | | |
| | | | | | 20 | años | | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | | Pendiente ligera en vivienda y moderada en terrenos colindantes. | | | | | | |
| Estado de la vivienda: | | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a buena. | | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho. | | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.32m de ancho y 0.40m de alto. | | | | | | |
| Muros | | Muro de adobe tarrajado en fachada y en su interior e=1.5cm y material de cemento. | | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera 0.15m x 0.14m, deteriorado por la existencia de fisuras y conectado a los muros. | | | | | | |
| Otros | | | | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriestrada | | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | X | Vivienda sin junta sísmica | | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | | |
| | Otros: | | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros: | | |
| X | Deslizamiento | | | Inundación | | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | | | | | | | | |
| La vivienda se encuentra ubicada cerca a pendientes, con peligro a deslizamientos. Existe un canal cerca que aumenta el peligro a la humedad. | | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

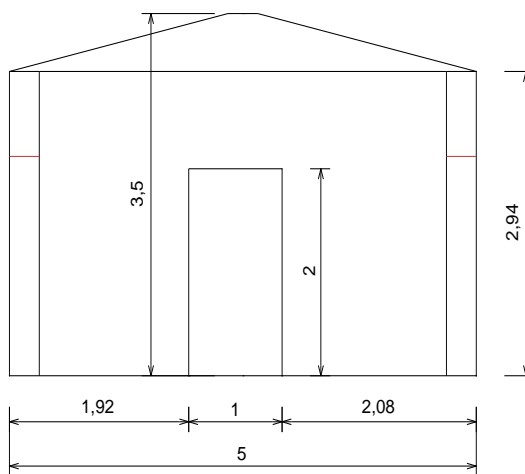
Plantas



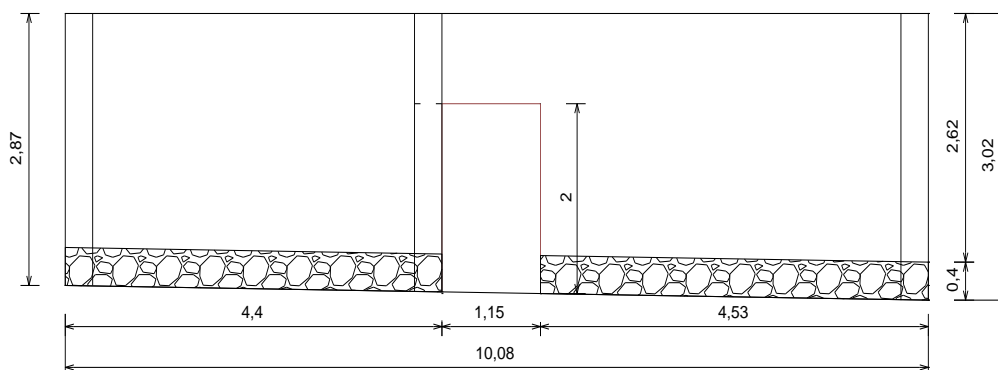
Elevaciones



FAC-ADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | 0 |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| $Ae / Ar > 1.0$ | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| $Ae / Ar < 0.6$ | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 50.40 | 1.6 | 16.934 | 4.499 | 6.644 | 0.677 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 50.40 | 1.6 | 16.934 | 4.480 | 6.644 | 0.674 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.32 | 3.76 | 3.534 | 5.655 | 0.987 | ESTABLE |
| X2 | 0.32 | 4.21 | 6.951 | 11.122 | 1.734 | ESTABLE |
| X3 | 0.32 | 1.56 | 2.188 | 3.501 | 1.473 | ESTABLE |
| X4 | 0.32 | 1.26 | 1.647 | 2.635 | 1.372 | ESTABLE |
| X5 | 0.32 | 1.56 | 4.725 | 7.560 | 3.180 | INESTABLE |
| X6 | 0.32 | 1.71 | 2.527 | 4.043 | 1.551 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.32 | 5.00 | 4.662 | 7.460 | 0.979 | ESTABLE |
| Y2 | 0.32 | 2.08 | 5.538 | 8.861 | 2.796 | INESTABLE |
| Y3 | 0.32 | 1.92 | 4.895 | 7.832 | 2.677 | INESTABLE |
| Y4 | 0.32 | 5.00 | 4.752 | 7.604 | 0.998 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| Y2 | 2.08 | 3.02 | 0.32 | 0.512 | 2 | 0.12800 | 0.0567 | 0.0683 | ESTABLE |
| Y3 | 1.92 | 3.02 | 0.32 | 0.512 | 2 | 0.12880 | 0.0486 | 0.0683 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | | |
|----------------|---|---------------------------|----------------|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Firma | | Firma | |
| Eladio Vega Herrera | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27664660 | DNI N° | 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V33 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|--------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Avenida Jaén |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 40 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| Topografía y geotécnica: | Plana en vivienda y moderada en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

Elementos de la vivienda:

| Elementos | Características |
|---------------|---|
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.38m de ancho y 0.40m alto. Presenta recubrimiento e=5cm. |
| Muros | Muros de adobe con tarrajeo e=1.5cm en fachada e interior, material de cemento. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.18m x 0.15m en primer nivel y 0.20m x 0.18m en segundo nivel, deteriorado con fisuras. |
| Otros | Balcón de madera 5.38m longitud, 1m ancho y 1.06m de alto, sostenida por vigas de primer y segundo nivel. |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | X | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

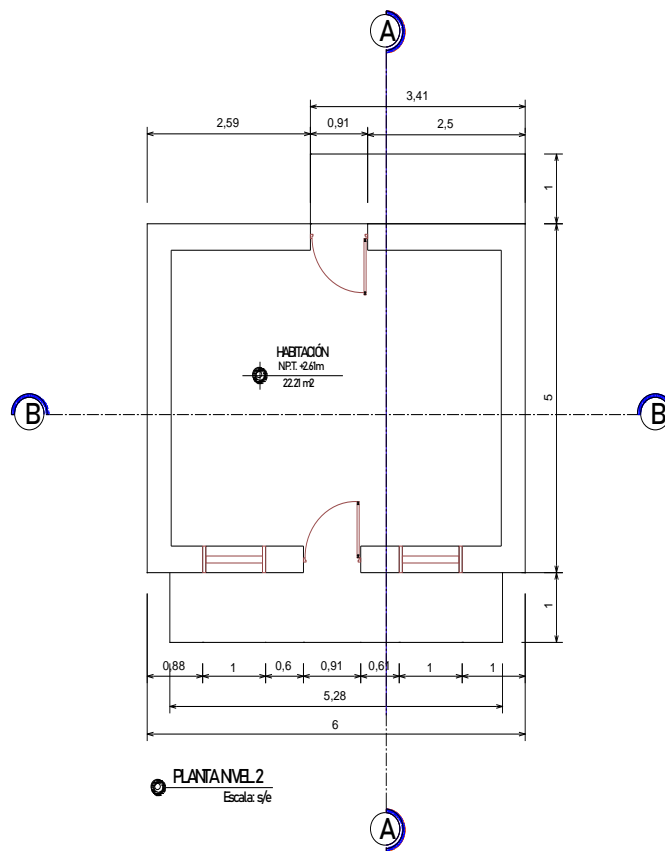
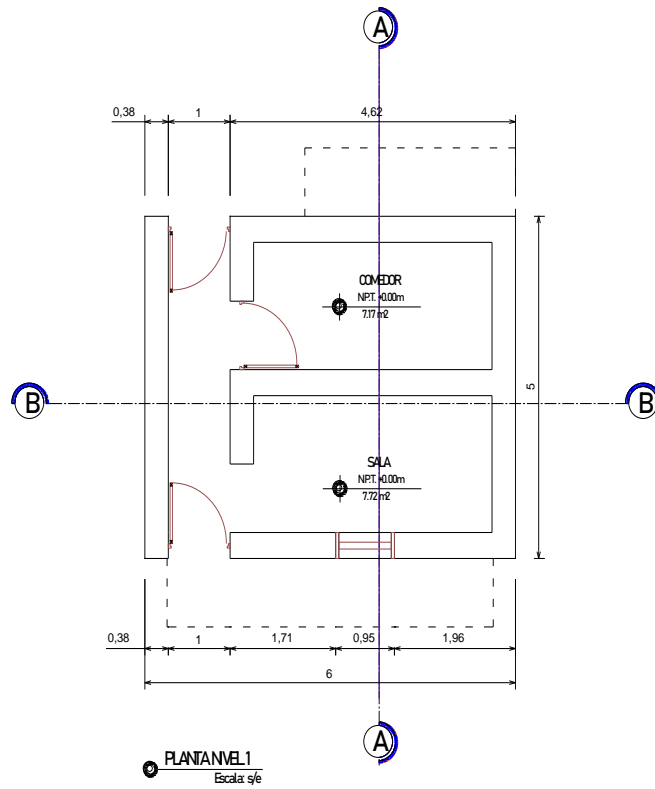
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserio.

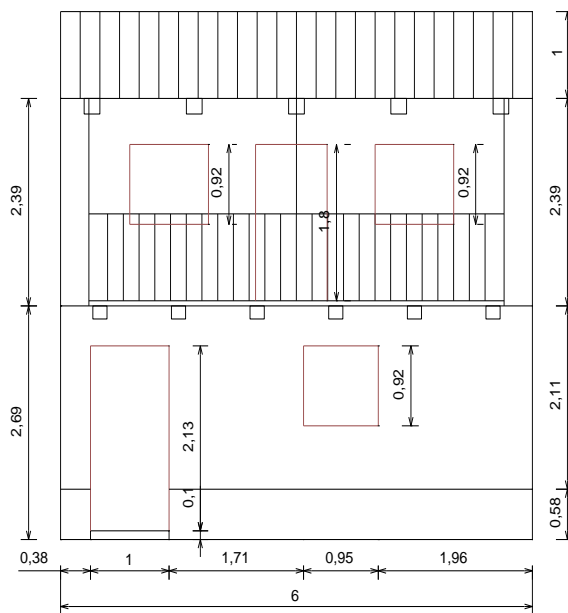
La vivienda se encuentra cerca a un canal, aumentando el peligro de humedad y posterior deterioro de elementos estructurales.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

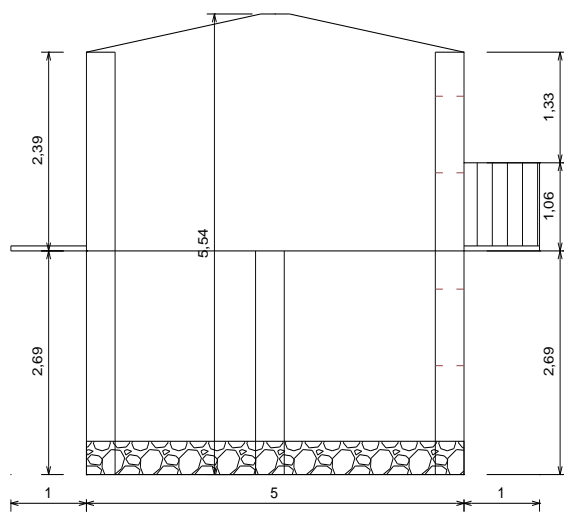
Plantas



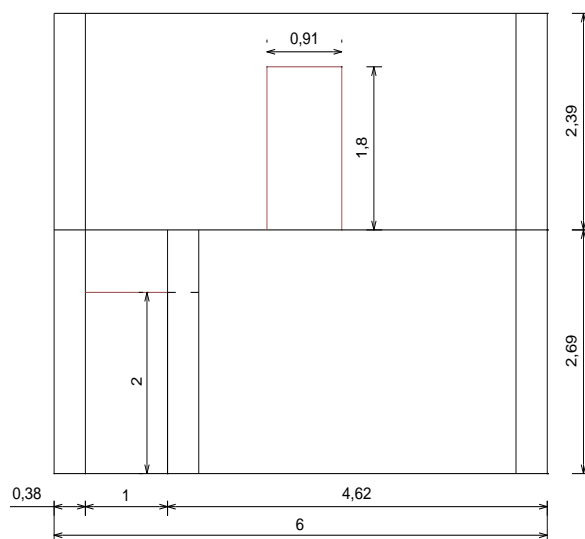
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|-----|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 100 | Izquierda (cm) | 0 |
|------------------|--------------|-----|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 30.00 | 1.6 | 10.080 | 6.859 | 7.909 | 0.867 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 30.00 | 1.6 | 10.080 | 8.451 | 7.909 | 1.069 | ADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.38 | 3.86 | 2.725 | 4.360 | 0.624 | ESTABLE |
| X2 | 0.38 | 4.24 | 5.805 | 9.288 | 1.211 | ESTABLE |
| X3 | 0.38 | 1.71 | 2.241 | 3.585 | 1.159 | ESTABLE |
| X4 | 0.38 | 1.58 | 1.736 | 2.777 | 0.971 | ESTABLE |
| X5 | 0.38 | 2.21 | 3.576 | 5.721 | 1.431 | ESTABLE |
| X6 | 0.38 | 2.12 | 3.385 | 5.416 | 1.412 | ESTABLE |
| X7 | 0.38 | 0.50 | 0.690 | 1.104 | 1.220 | ESTABLE |
| X8 | 0.38 | 0.60 | 3.032 | 4.852 | 4.469 | INESTABLE |
| X9 | 0.38 | 0.61 | 3.181 | 5.089 | 4.611 | INESTABLE |
| X10 | 0.38 | 0.62 | 0.817 | 1.308 | 1.165 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

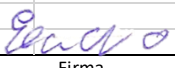

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X2 | 2.69 | 4.24 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.08620 | 0.0758 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y2 | 2.69 | 1.24 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0528 | 0.0963 | ESTABLE |
| Y3 | 2.69 | 1.38 | 0.38 | 0.608 | 2 | 0.06000 | 0.0528 | 0.0963 | ESTABLE |


VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

| | | |
|--|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 2 | 2 | 1 |
| 1.9 | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Eladio Vega Herrera | Esthefany Dehidly Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | DNI N° |
| 27664660 | 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V34 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|--|--|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 60 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | |
| El peligro más significativo son las constantes llluvias | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada o vertical abrupta en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.33m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.33m de ancho y 0.34m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo y pintadas, asentado de cabeza y deteriorado por su antigüedad. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.15m x 0.12m, deteriorado por la existencia de fisuras e insectos. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|--|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

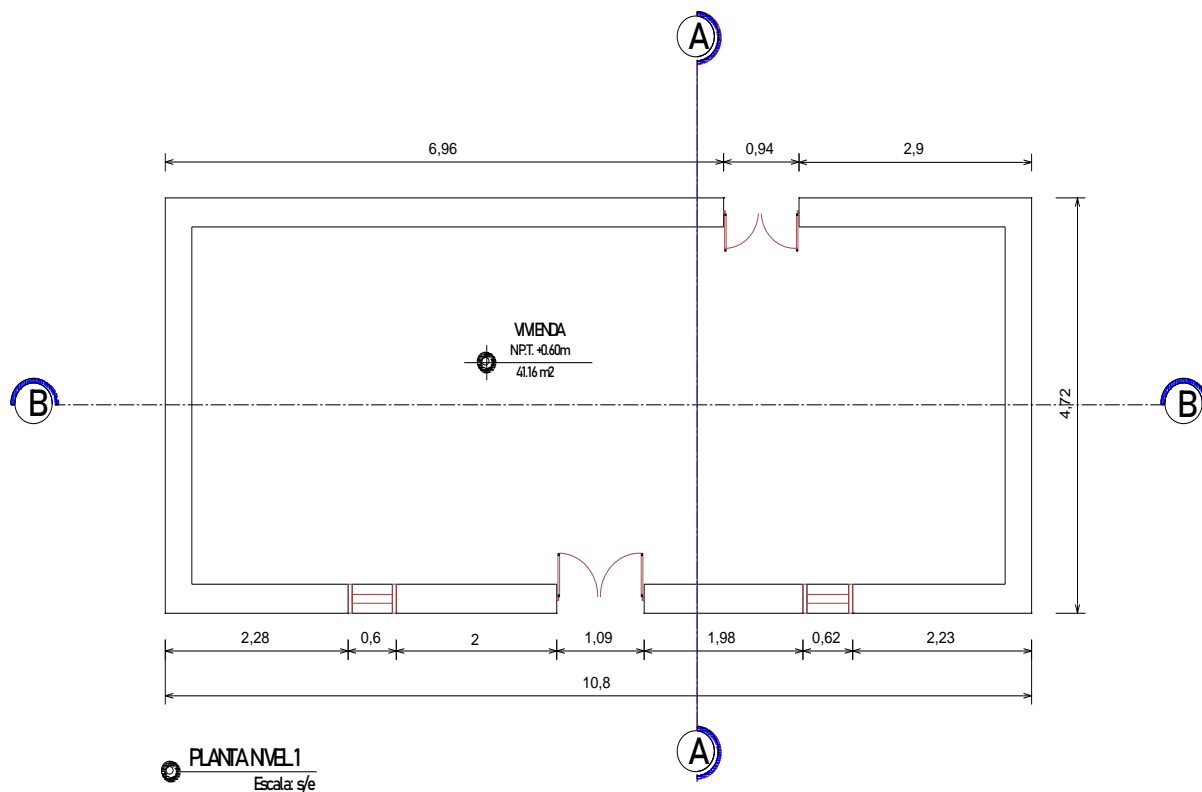
| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

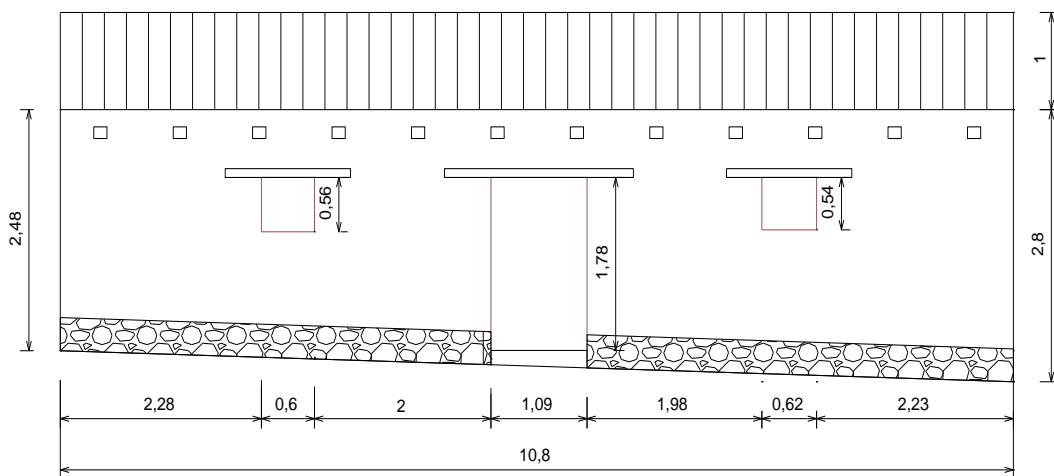
| |
|---|
| La vivienda esta expuesta a las constantes llluvias y a la humedad que existe en el Caserio. |
| La vivienda se encuentra ubicada cerca a pendientes y vertical abrupta, con peligro de derrumbes. |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

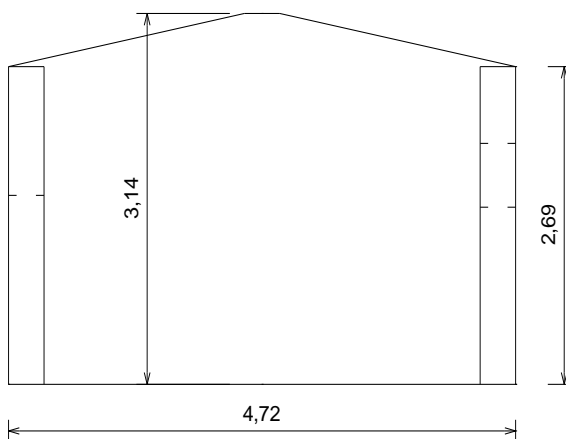
Plantas



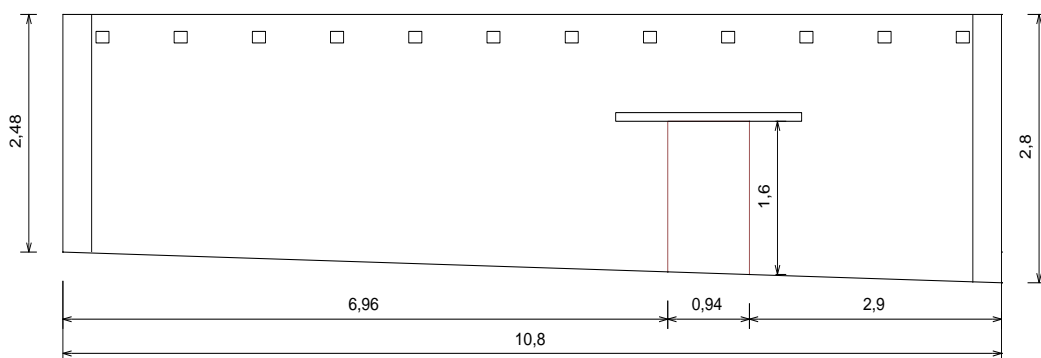
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|------------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 50.98 | 1.6 | 17.128 | 5.620 | 6.719 | 0.836 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 50.98 | 1.6 | 17.128 | 3.115 | 6.719 | 0.464 | INADECUADA |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.33 | 6.63 | 12.508 | 20.012 | 1.921 | ESTABLE |
| X2 | 0.33 | 2.57 | 4.266 | 6.825 | 1.690 | ESTABLE |
| X3 | 0.33 | 1.95 | 2.606 | 4.170 | 1.361 | ESTABLE |
| X4 | 0.33 | 2.00 | 6.054 | 9.687 | 3.082 | INESTABLE |
| X5 | 0.33 | 1.98 | 6.037 | 9.660 | 3.105 | INESTABLE |
| X6 | 0.33 | 1.90 | 2.528 | 4.045 | 1.355 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.42C1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 6.63 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.04600 | 0.3203 | 0.0726 | INESTABLE |
| X2 | 2.57 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.11520 | 0.1205 | 0.0726 | INESTABLE |
| X3 | 1.95 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12480 | 0.0752 | 0.0726 | INESTABLE |
| X4 | 2.80 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.50000 | 0.6209 | 0.0726 | INESTABLE |
| X5 | 2.80 | - | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.50000 | 0.6209 | 0.0726 | INESTABLE |
| X6 | 1.90 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.12800 | 0.0732 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y1 | 4.72 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.07400 | 0.2611 | 0.0726 | INESTABLE |
| Y2 | 4.72 | 2.80 | 0.33 | 0.528 | 3 | 0.07400 | 0.2611 | 0.0726 | INESTABLE |

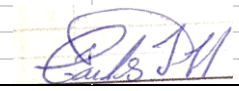
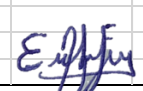
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---------------------------|------------------|----------------------|--|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 3 |
| 2.7 | | |

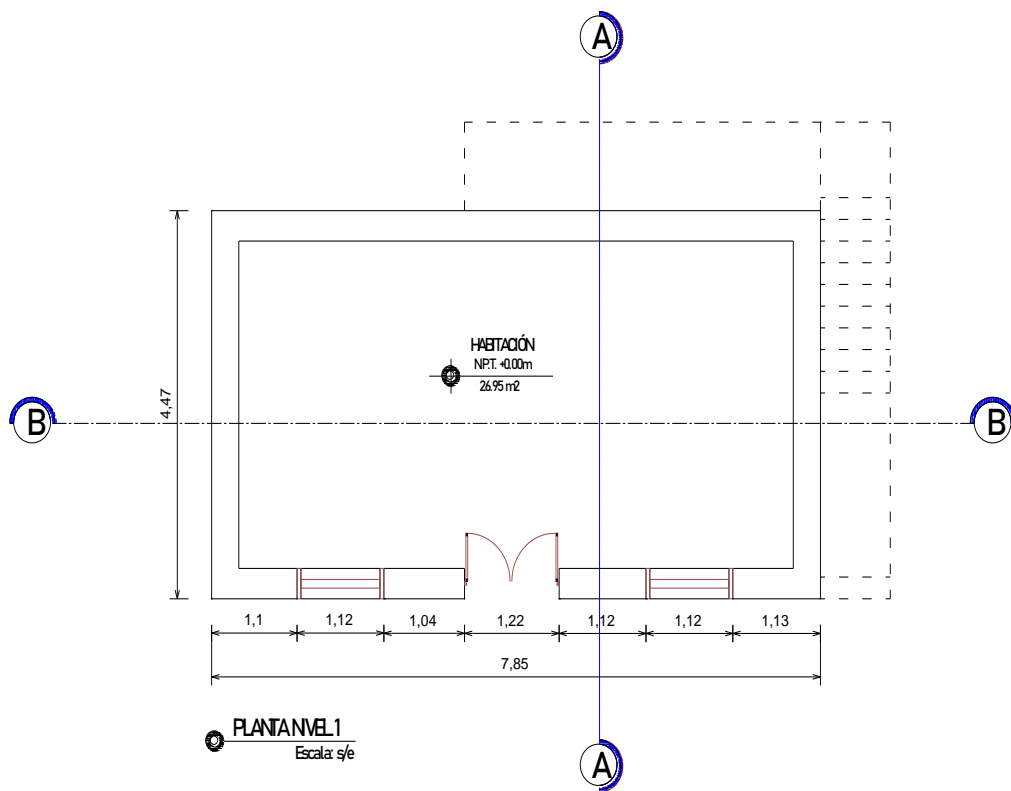
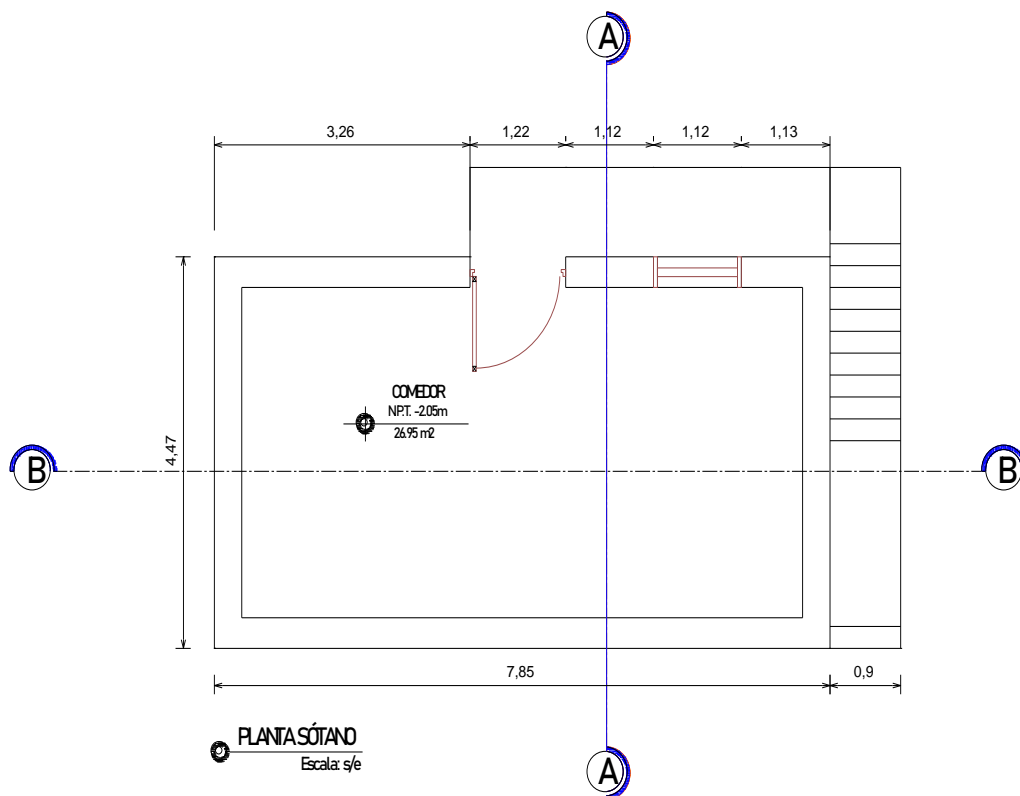
| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
|  Firma | |  Firma | |
| Carlos Lozada Llatas | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27731437 | DNI N° | 75322135 |

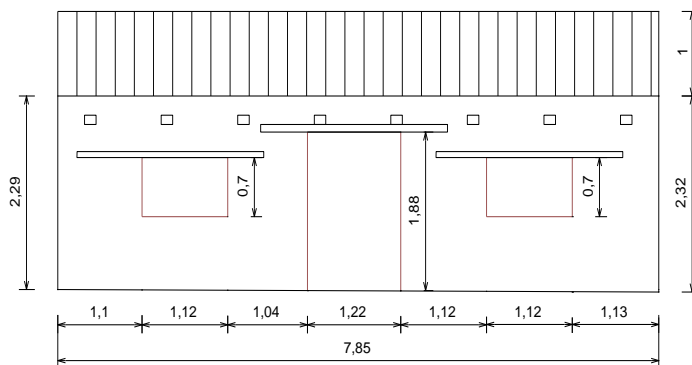
| | | | | | | | | |
|--|--|---|--------------------------------|---|-------------------------------|-------------|--|------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | | | |
| | | | | | V35 | | | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | | | |
| Departamento: | | Cajamarca | Provincia: | | Jaén | | | |
| Distrito: | | Jaén | Dirección: | | - | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | | Ninguna dirección técnica en diseño | | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | | Autoconstrucción | | | | | | |
| Pisos construidos: | | 2 | Pisos proyectados: | | 2 | Antigüedad: | | |
| | | | | | 35 | años | | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | | Pendiente ligera en vivienda, pronunciada y vertical abrupta en terrenos colindantes. | | | | | | |
| Estado de la vivienda: | | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular. | | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | | | |
| Elementos | | Características | | | | | | |
| Cimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho. | | | | | | |
| Sobrecimiento | | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho y 0.30m alto. | | | | | | |
| Muros | | Muros de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza y con presencia de fisuras. | | | | | | |
| Contrafuerte | | No presenta. | | | | | | |
| Techo | | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. | | | | | | |
| Columnas | | No presenta. | | | | | | |
| Vigas | | Vigas de madera 0.15m x 0.11m, en primer y segundo nivel en regular estado. | | | | | | |
| Otros | | Escalera de concreto armado. | | | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | | | |
| | | | | Torsión en planta | | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | | Buena | X | Regular | | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | | | |
| | Otros: | | | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | | | |
| X | Sismos | | X | Lluvia | | Otros | | |
| X | Deslizamiento | | | Inundación | | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserío. | | | | | | | | |
| La vivienda esta ubicada cerca a una pendiente y vertical abrupta, con peligro de deslizamiento. | | | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

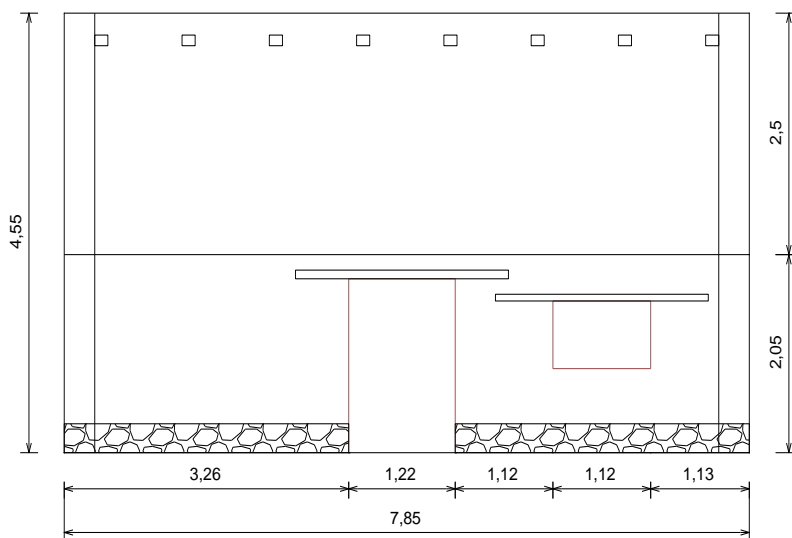
Plantas



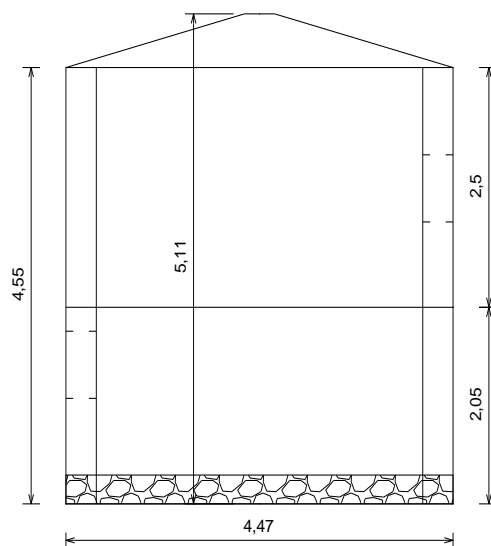
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |

| | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 35.09 | 1.6 | 11.790 | 7.980 | 9.251 | 0.863 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 35.09 | 1.6 | 11.790 | 6.258 | 9.251 | 0.676 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|---|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.35 | 2.91 | 5.072 | 8.115 | 1.673 | ESTABLE |
| X2 | 0.35 | 1.12 | 4.578 | 7.324 | 3.924 | INESTABLE |
| X3 | 0.35 | 0.78 | 1.094 | 1.750 | 1.346 | ESTABLE |
| X4 | 0.35 | 7.15 | 9.925 | 15.879 | 1.333 | ESTABLE |
| X5 | 0.35 | 7.15 | 9.925 | 15.879 | 1.333 | ESTABLE |
| X6 | 0.35 | 0.75 | 1.054 | 1.686 | 1.349 | ESTABLE |
| X7 | 0.35 | 1.04 | 4.410 | 7.056 | 4.071 | INESTABLE |
| X8 | 0.35 | 1.12 | 4.578 | 7.324 | 3.924 | INESTABLE |
| X9 | 0.35 | 0.78 | 1.094 | 1.750 | 1.346 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.35 | 4.47 | 3.553 | 5.685 | 0.763 | ESTABLE |
| Y2 | 0.35 | 4.47 | 3.553 | 5.685 | 0.763 | ESTABLE |
| Y3 | 0.35 | 4.47 | 3.553 | 5.685 | 0.763 | ESTABLE |
| Y4 | 0.35 | 4.47 | 3.553 | 5.685 | 0.763 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Peso volumétrico de muro | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|--------------------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.05 | 2.91 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.12480 | 0.0881 | 0.0817 | INESTABLE |
| X2 | 2.05 | - | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.12500 | 0.0883 | 0.0817 | INESTABLE |
| X3 | 2.05 | 0.78 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.04600 | 0.0325 | 0.0817 | ESTABLE |
| X4 | 2.05 | 7.15 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.12500 | 0.0883 | 0.0817 | INESTABLE |
| X5 | 7.15 | 2.50 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.03200 | 0.2748 | 0.0817 | INESTABLE |
| X6 | 0.75 | 2.50 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.13300 | 0.0126 | 0.0817 | ESTABLE |
| X7 | 2.50 | - | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.50000 | 0.5250 | 0.0817 | INESTABLE |
| X8 | 2.50 | - | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.50000 | 0.5250 | 0.0817 | INESTABLE |
| X9 | 0.78 | 2.50 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.13300 | 0.0136 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y1 | 2.05 | 4.47 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.10496 | 0.0741 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y2 | 2.05 | 4.47 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.10496 | 0.0741 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y3 | 4.47 | 2.50 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.07400 | 0.2484 | 0.0817 | INESTABLE |
| Y4 | 4.47 | 2.50 | 0.35 | 0.560 | 3 | 0.07400 | 0.2484 | 0.0817 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| Densidad | | ESTRUCTURAL | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|
| | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |



VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)


2

2

2

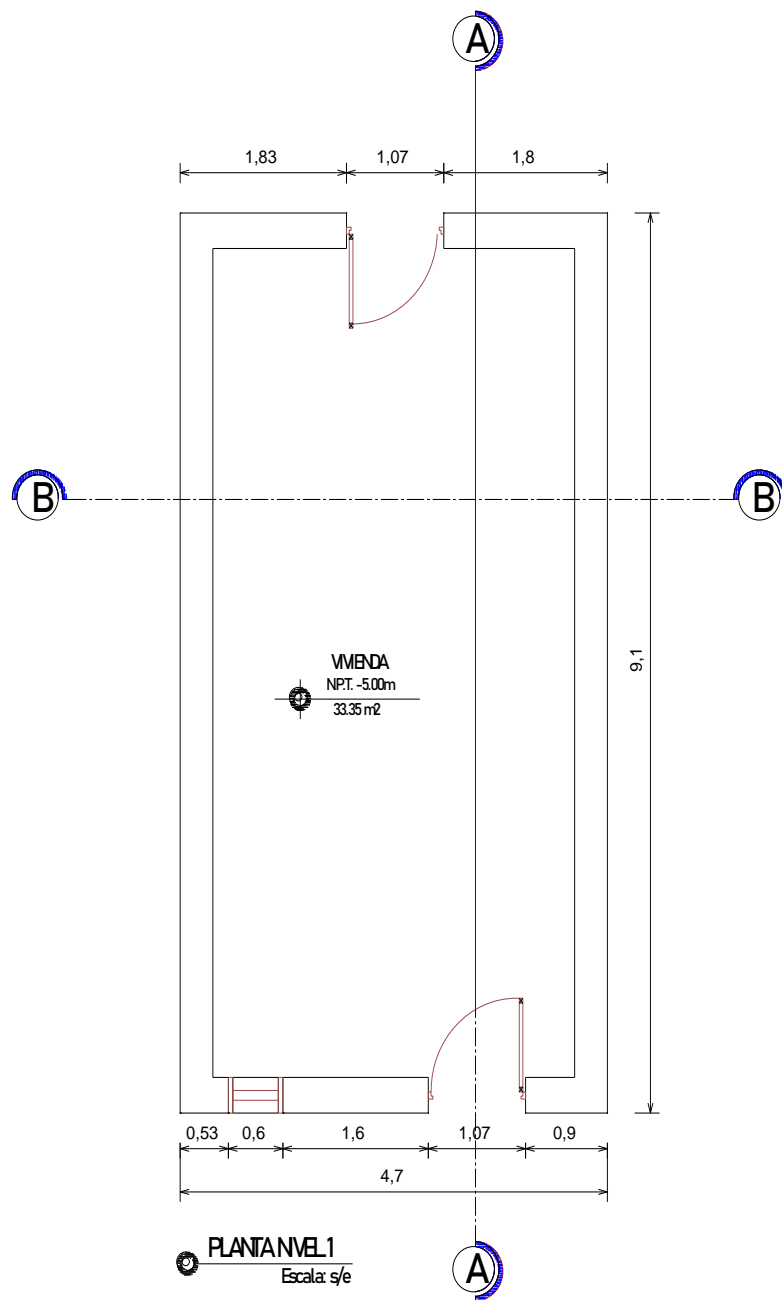
| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|---|---|--|---|
| Firma |  | Firma |  |
| Carlos Lozada Llatas | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 27731437 | DNI N° | 75322135 |

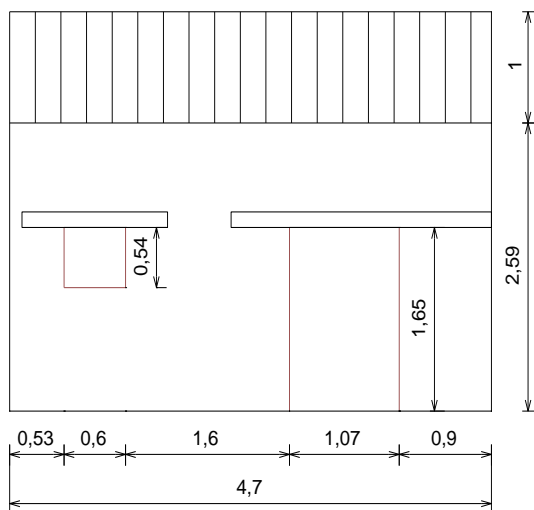
| | | | | | | |
|---|--|--|---|-------------|-------------------------------|------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | | | Código de Vivienda Encuestada | |
| | | | | | V36 | |
| FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE | | | | | | |
| ANTECEDENTES | | | | | | |
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 | Antigüedad: | 65 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda, pronunciada y vertical abrupta en terrenos colindantes. | | | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación mala. | | | | | |
| ASPECTOS TÉCNICOS | | | | | | |
| Elementos de la vivienda: | | | | | | |
| | Elementos | Características | | | | |
| | Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. | | | | |
| | Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.20m de alto. | | | | |
| | Muros | Muros de adobe sin tarrajeo, son de gran tamaño 0.36m ancho, 1m longitud y 0.2m alto. | | | | |
| | Contrafuerte | No presenta. | | | | |
| | Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas y en estado deteriorado. | | | | |
| | Columnas | No presenta. | | | | |
| | Vigas | Vigas de madera 0.20m x 0.18m, se encuentra en estado deteriorado debido a su antigüedad. | | | | |
| | Otros | - | | | | |
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | |
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | |
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: | |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | | |
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | | | | | | |
| La vivienda se encuentra ubicada en pendiente y esta cerca a vertical abrupta, con peligros de deslizamiento y derrumbes. | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

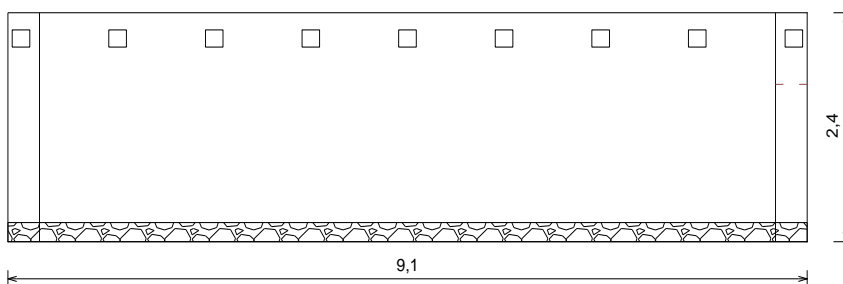
Plantas



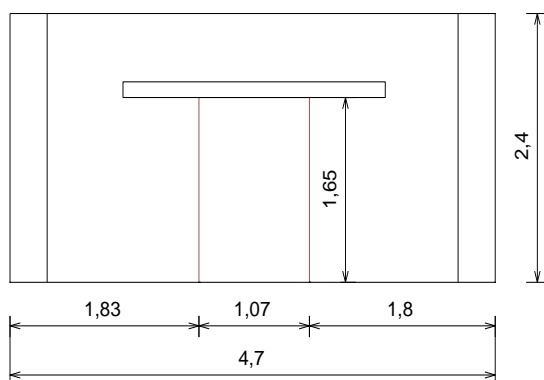
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|---|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 42.77 | 1.6 | 14.371 | 1.879 | 5.638 | 0.333 | INADECUADA | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 42.77 | 1.6 | 14.371 | 6.552 | 5.638 | 1.162 | ADECUADA | |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| | | | | | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-----------|-------------|---------------|---------------|
| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" | M. Actuante | M. Resistente | Resultado |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | (Adim.) | 0.4ZC1mPa2 | 0.667.t2 | Ma/Mr (Adim.) |
| X1 | 1.47 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13040 | 0.0487 | 0.0864 | ESTABLE |
| X2 | 1.44 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13040 | 0.0467 | 0.0864 | ESTABLE |
| X3 | 0.17 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13300 | 0.0007 | 0.0864 | ESTABLE |
| X4 | 2.59 | - | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.50000 | 0.5796 | 0.0864 | INESTABLE |
| X5 | 0.54 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13300 | 0.0067 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y1 | 9.10 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.03200 | 0.4579 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y2 | 9.10 | 2.59 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.03200 | 0.4579 | 0.0864 | INESTABLE |


VULNERABILIDAD


| | | | | | |
|--------------------|---|---------------------------|---|-----------------------|---|
| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
| Firma |  |
| Maximina Requejo Guevara | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° | - |
| | DNI N° 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V37 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|----------------------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Mariscal Ureta |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 2 | Pisos proyectados: | 2 |
| Antigüedad: | 11 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda, pronunciada y vertical abrupta en terrenos colindantes. | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a buena. | | |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|---|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.35m de ancho. |
| Sobrecimiento | No presenta, tiene un recubrimiento de 0.75m de alto, e=1.5cm, el cual es de cemento. |
| Muros | Muros de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza y con presencia de fisuras. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a cuatro aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.18m x 0.15m, en primer y segundo nivel en buenas condiciones. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | X | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

| | | | | | |
|---|---------------|---|------------|--|-------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | |

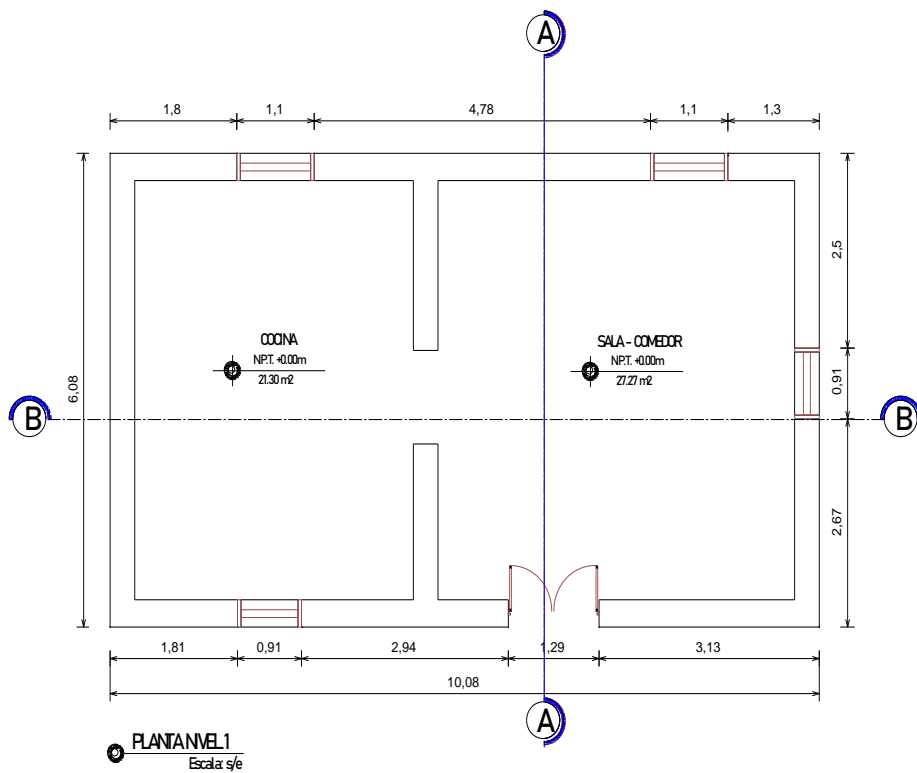
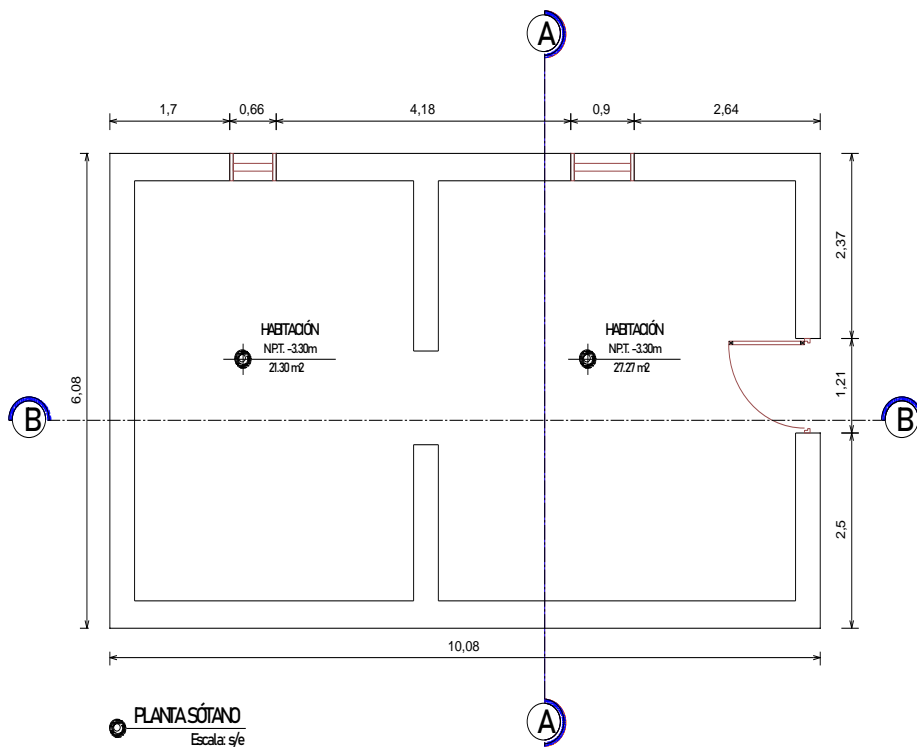
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad presente en el Caserio.

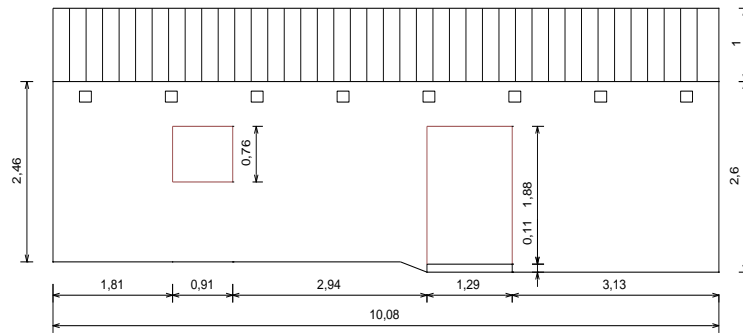
La vivienda esta ubicada cerca a una pendiente y vertical abrupta, con peligro de deslizamiento y derrumbes.

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

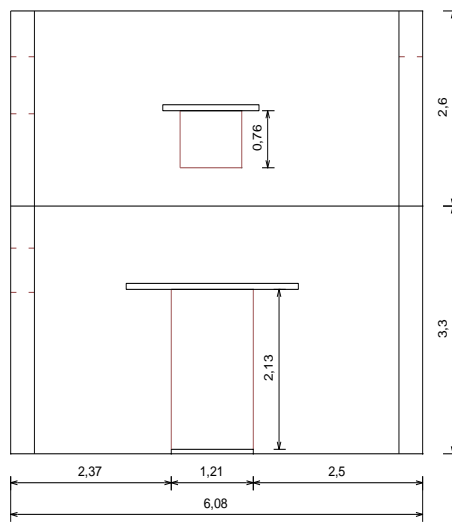
Plantas



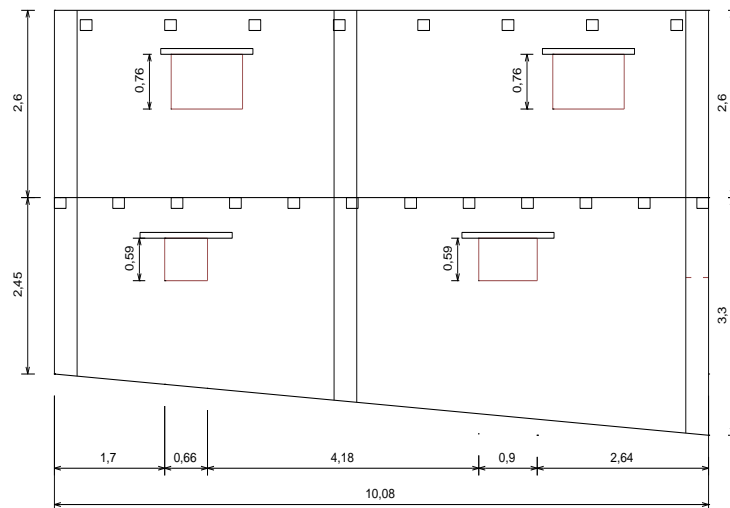
Elevaciones



① FACHADA
Escala: s/e



② CORTE-A-A
Escala: s/e



③ CORTE-B-B
Escala: s/e

| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|------------------|--------------|---|----------------|---|
| | | | | |

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|-----------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 2 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 | |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 61.29 | 1.6 | 20.592 | 10.556 | 16.157 | 0.653 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 61.29 | 1.6 | 20.592 | 11.186 | 16.157 | 0.692 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| Identificación de muro | PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|----------------------------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.35 | 1.35 | 1.527 | 2.443 | 1.086 | ESTABLE |
| X2 | 0.35 | 1.95 | 2.625 | 4.200 | 1.292 | ESTABLE |
| X3 | 0.35 | 1.88 | 2.872 | 4.595 | 1.467 | ESTABLE |
| X4 | 0.35 | 2.29 | 3.869 | 6.191 | 1.622 | ESTABLE |
| X5 | 0.35 | 3.96 | 3.920 | 6.273 | 0.950 | ESTABLE |
| X6 | 0.35 | 5.07 | 6.426 | 10.282 | 1.217 | ESTABLE |
| X7 | 0.35 | 1.45 | 2.192 | 3.507 | 1.451 | ESTABLE |
| X8 | 0.35 | 1.41 | 2.113 | 3.381 | 1.439 | ESTABLE |
| X9 | 0.35 | 3.02 | 5.494 | 8.790 | 1.746 | ESTABLE |
| X10 | 0.35 | 0.95 | 1.318 | 2.108 | 1.331 | ESTABLE |
| X11 | 0.35 | 1.46 | 1.993 | 3.189 | 1.310 | ESTABLE |
| X12 | 0.35 | 1.59 | 2.246 | 3.594 | 1.356 | ESTABLE |
| X13 | 0.35 | 1.00 | 1.579 | 2.526 | 1.516 | ESTABLE |
| X14 | 0.35 | 2.78 | 5.299 | 8.478 | 1.830 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.35 | 6.08 | 6.732 | 10.771 | 1.063 | ESTABLE |
| Y2 | 0.35 | 2.53 | 7.588 | 12.141 | 2.879 | INESTABLE |
| Y3 | 0.35 | 2.35 | 6.776 | 10.841 | 2.768 | INESTABLE |
| Y4 | 0.35 | 2.37 | 3.653 | 5.845 | 1.480 | ESTABLE |
| Y5 | 0.35 | 2.5 | 3.983 | 6.372 | 1.529 | ESTABLE |
| Y6 | 0.35 | 6.08 | 6.732 | 10.771 | 1.063 | ESTABLE |
| Y7 | 0.35 | 2.53 | 7.588 | 12.141 | 2.879 | INESTABLE |
| Y8 | 0.35 | 2.35 | 6.776 | 10.841 | 2.768 | INESTABLE |
| Y9 | 0.35 | 2.5 | 3.550 | 5.680 | 1.363 | ESTABLE |
| Y10 | 0.35 | 2.67 | 3.981 | 6.369 | 1.431 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | | | | | Z= | 0.25 | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 3.30 | 2.53 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.09700 | 0.1183 | 0.0817 | INESTABLE |
| Y3 | 3.30 | 2.35 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.87000 | 1.0611 | 0.0817 | INESTABLE |
| Y7 | 2.53 | 2.60 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.11200 | 0.0803 | 0.0817 | ESTABLE |
| Y8 | 2.35 | 2.60 | 0.35 | 0.560 | 2 | 0.11520 | 0.0713 | 0.0817 | ESTABLE |

VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|--|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |

$$VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6 * \text{Densidad de muros}) + (0.3 * \text{Estado actual de la vivienda}) + (0.1 * \text{Estabilidad de muros por volteo})$$

| | | |
|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 |
| | 2 | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Firma | | Firma | |
| Jony Lozada Requejo | | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández | |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 41743557 | DNI N° | 75322135 |

| | | | |
|---|--|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | | Código de Vivienda Encuestada |
| | | | V38 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE
ANTECEDENTES

| | | | |
|---|---|--------------------|------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 |
| Antigüedad: | 19 | años | |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda, pronunciada y vertical abrupta en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

ASPECTOS TÉCNICOS

| Elementos de la vivienda: | |
|---------------------------|--|
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.36m de ancho y 0.45m de alto. |
| Muros | Muros de adobe sin tarajeo, ubicados cerca a una pendiente vertical. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas y en estado deteriorado. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.18m x 0.15m, en estado de conservación regular y con presencia de estado. |
| Otros | - |

DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA

| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---|---|---------|------|
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| X | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriostrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

PELIGROS NATURALES POTENCIALES

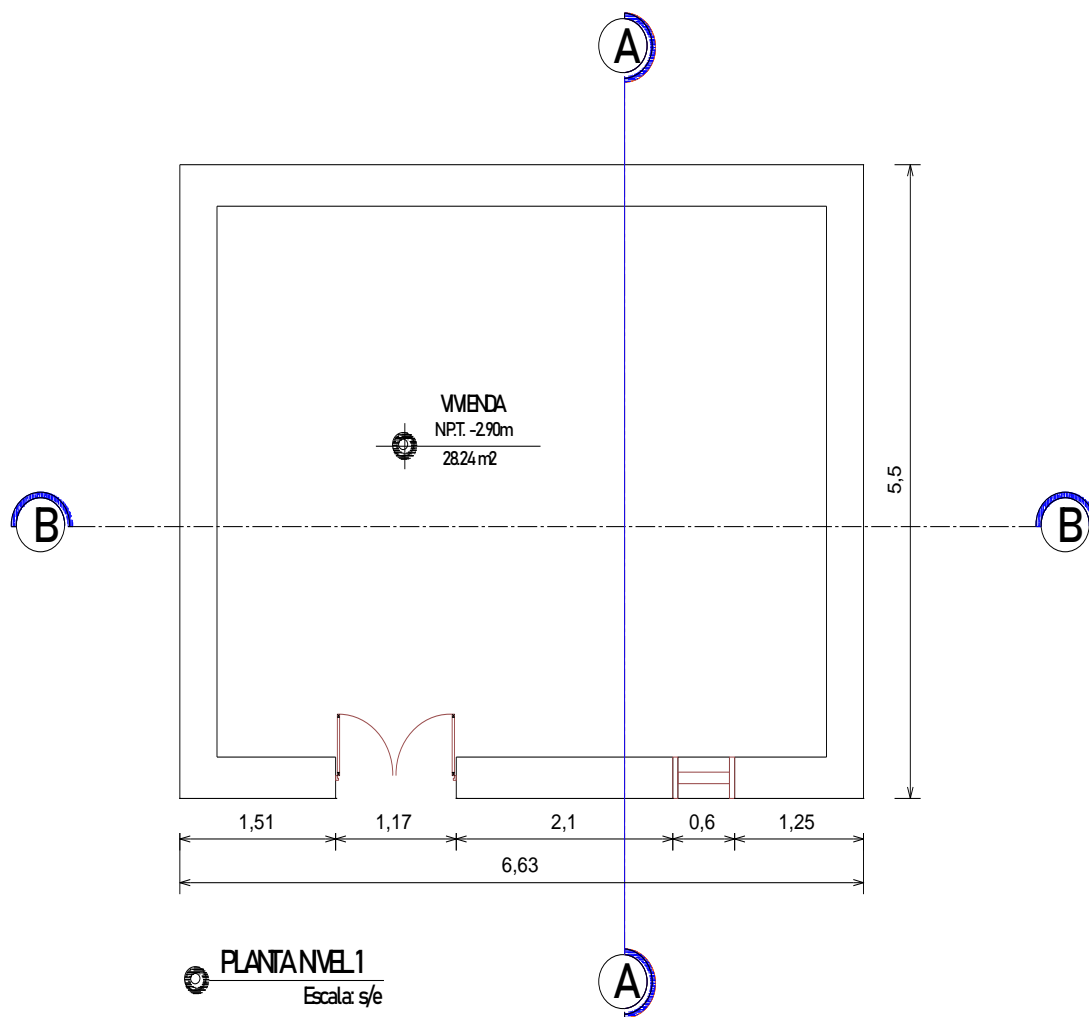
| | | | | |
|---|---------------|---|------------|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | Otros: |
| X | Deslizamiento | | Inundación | |

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

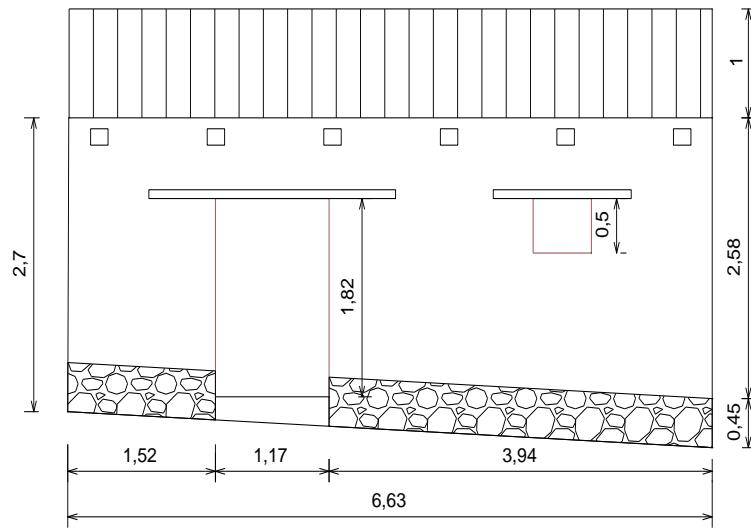
| |
|---|
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserio. |
| La vivienda se encuentra ubicada en pendiente y esta cerca a vertical abrupta, con peligros de deslizamiento y derrumbes. |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

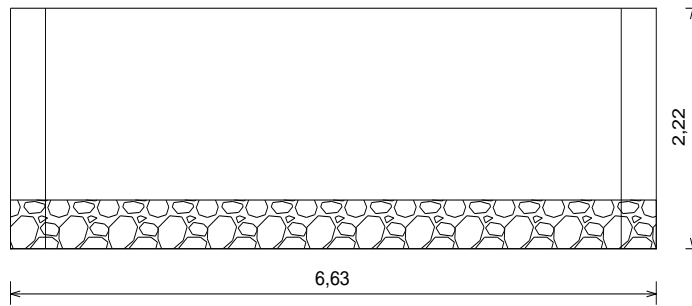
Plantas



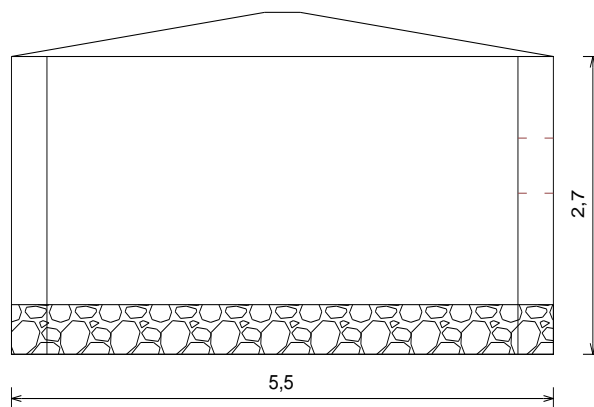
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

| DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1) | | | | | | | |
|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | | | | | | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |

| N° de pisos: | 1 | | S= | 1.4 | | C= | 0.15 |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|-------|
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 36.47 | 1.6 | 12.252 | 3.618 | 4.807 | 0.753 | VERF M | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 36.47 | 1.6 | 12.252 | 3.960 | 4.807 | 0.824 | VERF M | |

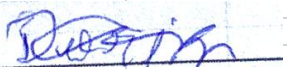

| VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE | | | | | | |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 5.91 | 8.413 | 13.460 | 1.329 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 1.15 | 1.716 | 2.745 | 1.392 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 2.10 | 6.518 | 10.429 | 2.897 | INESTABLE |
| X4 | 0.36 | 0.89 | 0.816 | 1.306 | 0.856 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.36 | 5.50 | 5.712 | 9.139 | 0.969 | ESTABLE |
| Y2 | 0.36 | 5.50 | 5.712 | 9.139 | 0.969 | ESTABLE |


| ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO | | | | | | | | | |
|--------------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Peso volumétrico de muro | | 1.6 | tn/m3 | | | | | Z= | 0.25 |
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 5.91 | 2.70 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.06000 | 0.3621 | 0.0864 | INESTABLE |
| X2 | 1.15 | 2.70 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13300 | 0.0304 | 0.0864 | ESTABLE |
| X3 | 2.70 | - | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.50000 | 0.6299 | 0.0864 | INESTABLE |
| X4 | 0.89 | 2.70 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.13300 | 0.0182 | 0.0864 | ESTABLE |
| Y1 | 5.50 | 2.70 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.06000 | 0.3136 | 0.0864 | INESTABLE |
| Y2 | 5.50 | 2.70 | 0.36 | 0.576 | 3 | 0.06000 | 0.3136 | 0.0864 | INESTABLE |

| VULNERABILIDAD | | | | | | | | | | |
|----------------|---|---------------------------|--|--|----------------------|--|--|--|--|---|
| ESTRUCTURAL | | | | | NO ESTRUCTURAL | | | | | |
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | | Tabiquería | | | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | | Todos estables (1) | | | | | |
| Aceptable (2) | X | Regular calidad (2) | | | Algunos estables (2) | | | | | X |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | | Todos inestables (3) | | | | | |

| | | |
|---|---|---|
| VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo) | | |
| 2 | 2 | 2 |
| 2 | | |

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Doris Medina Heredia | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | |
| Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) | |
| DNI N° | 43901842 |
| DNI N° | 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V39 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE

| ANTECEDENTES | | | | | |
|---|---|--------------------|------|-------------|--------|
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | - | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 | Antigüedad: | 3 años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | | | | |
| El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | | |
| | | | | | |
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada o vertical en terrenos colindantes. | | | | |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a buena. | | | | |

| ASPECTOS TÉCNICOS | |
|---------------------------|--|
| Elementos de la vivienda: | |
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.33m de ancho Y 0.75m de alto. |
| Sobrecimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.33m de ancho y 0.15m de alto. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo en exterior, con tarrajeo interior e=1.5cm, material cemento y paredes blancas. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.20m x 0.15m, se encuentra en buenas condiciones. |
| Otros | - |

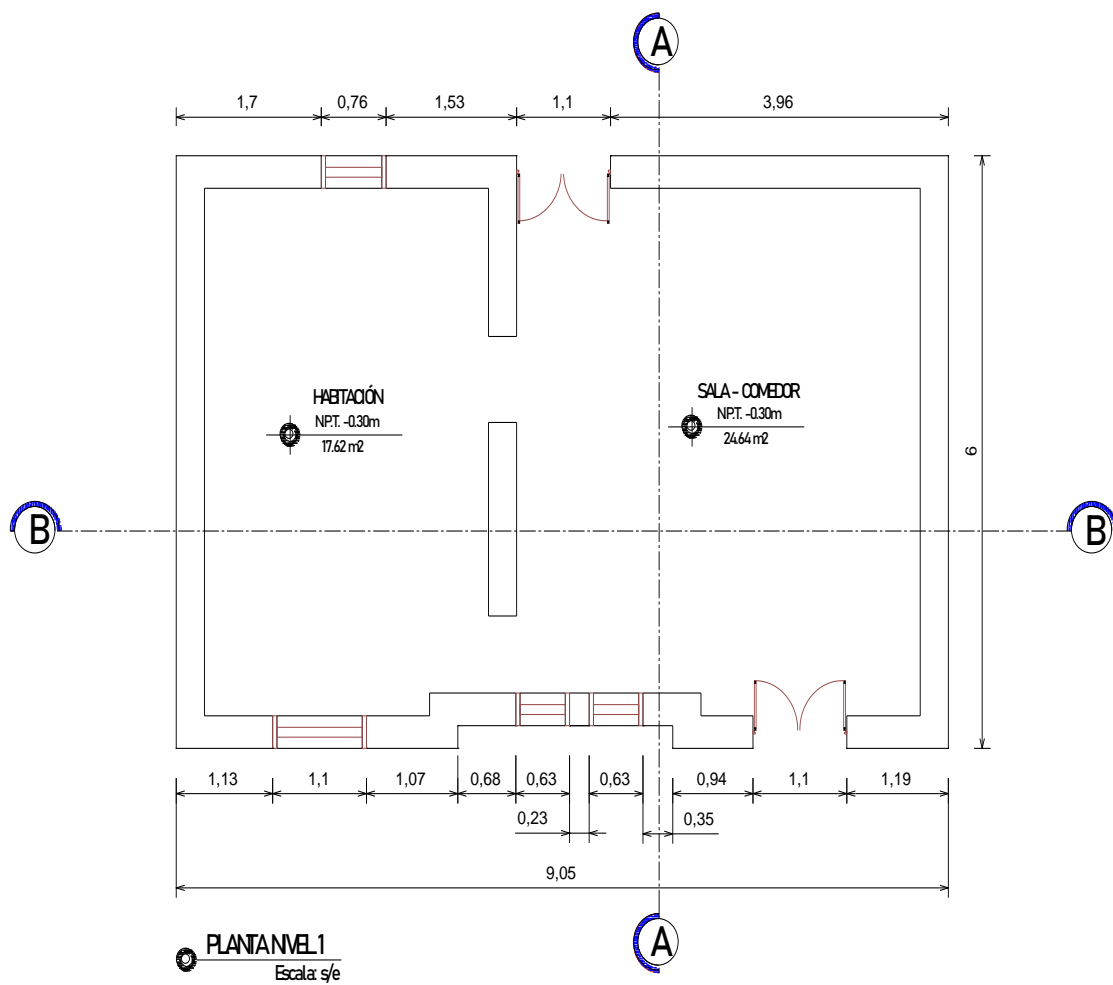
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|--|---------|------|
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | |
| X | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | | |
| | Vivienda con asentamiento | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | | |
| | Vivienda en pendiente | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | | |
| | Otros: | | Tabiquería no arriestrada | | | |
| | | | Torsión en planta | | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | Vivienda sin junta sísmica | | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | Otros: | | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | | |
| | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | OTROS | | | |
| | Otros: | | | | | |

| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | |
|--------------------------------|---------------|---|------------|--|--------|
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: |
| | Deslizamiento | | Inundación | | |

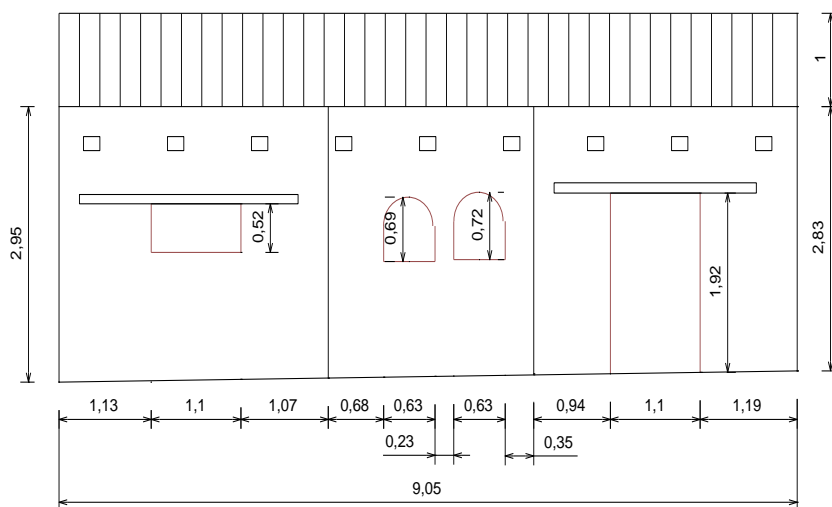
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS |
|---|
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. |
| La vivienda se encuentra ubicada en pendiente y esta cerca una vertical. Los muros presentan fisuras debido a un sismo y esta sellado con barro mas paja. |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

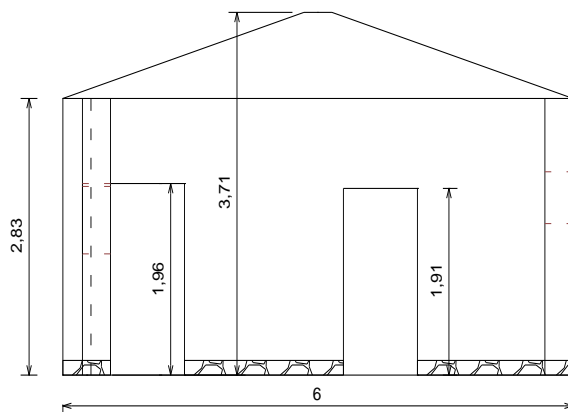
Plantas



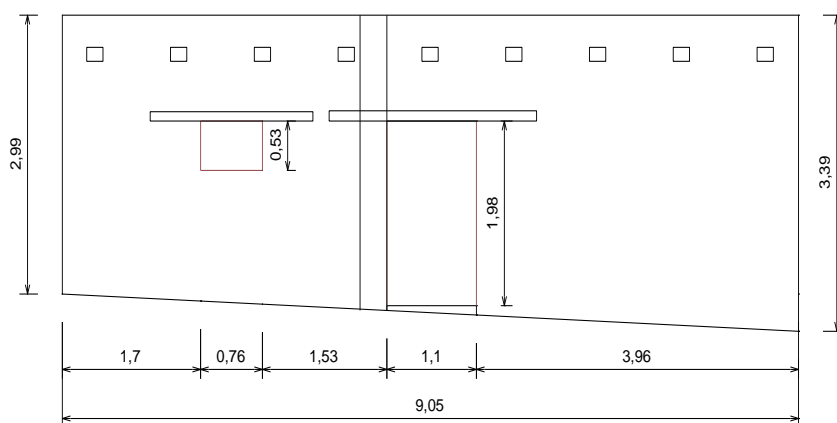
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEA-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | - | Izquierda (cm) | - |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | | | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------|--------------|----------------------|------------|-------|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. | | | | | |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | | | | | | |
| N° de pisos: | 1 | | S= | 1.4 | | C= | 0.15 |
| Peso aprox.: | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado | |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | | |
| 54.30 | 1.6 | 18.245 | 3.673 | 7.158 | 0.513 | INADECUADA | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | | |
| 54.30 | 1.6 | 18.245 | 5.363 | 7.158 | 0.749 | VERF M | |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.33 | 6.00 | 6.119 | 9.790 | 1.038 | ESTABLE |
| Y2 | 0.33 | 1.83 | 4.184 | 6.695 | 2.328 | ESTABLE |
| Y3 | 0.33 | 1.96 | 12.524 | 20.038 | 6.506 | INESTABLE |
| Y4 | 0.33 | 0.23 | 0.026 | 0.042 | 0.117 | ESTABLE |
| Y5 | 0.33 | 0.23 | 0.026 | 0.042 | 0.117 | ESTABLE |
| Y6 | 0.33 | 6.00 | 7.036 | 11.257 | 1.194 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
|------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| Y2 | 1.83 | 2.83 | 0.33 | 0.528 | 2 | 0.12800 | 0.0453 | 0.0726 | ESTABLE |
| Y3 | 2.83 | - | 0.33 | 0.528 | 2 | 0.50000 | 0.4229 | 0.0726 | INESTABLE |

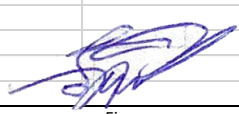
VULNERABILIDAD


| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|---|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | |
| Aceptable (2) | | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | X |
| Inadecuada (3) | X | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | |

$$\text{VULNERABILIDAD SISMICA} = (0.6 * \text{Densidad de muros}) + (0.3 * \text{Estado actual de la vivienda}) + (0.1 * \text{Estabilidad de muros por volteo})$$

| | | |
|-----|---|---|
| 3 | 2 | 2 |
| 2.6 | | |

| | | |
|-----------------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | X |
| | Media | |
| | Baja | |

| | |
|---|---|
|  |  |
| Firma | Firma |
| Lucas Cieza Uriarte | Esthefany Dehidy Altamirano Fernández |
| Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a) | Nombres y APELLIDOS del Verificador(a) |
| DNI N° 45368789 | DNI N° 75322135 |

| | | |
|---|--|-------------------------------|
|  | TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN | Código de Vivienda Encuestada |
| | | V40 |

FICHA DE VERIFICACIÓN DEL CASERIO LOMA SANTA MEDIANTE EL MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE

| | | | | | | |
|---|--|---|---------------------|-------------|----|------|
| ANTECEDENTES | | | | | | |
| Departamento: | Cajamarca | Provincia: | Jaén | | | |
| Distrito: | Jaén | Dirección: | Calle Elías Aguirre | | | |
| Dirección técnica en el diseño: | Ninguna dirección técnica en el diseño | | | | | |
| Dirección técnica en la construcción: | Autoconstrucción | | | | | |
| Pisos construidos: | 1 | Pisos proyectados: | 1 | Antigüedad: | 19 | años |
| Peligros naturales potenciales que afectan la vivienda: | | El peligro más significativo son las constantes lluvias | | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| Topografía y geotécnica: | Pendiente ligera en vivienda y moderada o vertical abrupta en terrenos colindantes. |
| Estado de la vivienda: | La vivienda se encuentra en estado de conservación regular a mala. |

| ASPECTOS TÉCNICOS | |
|---------------------------|--|
| Elementos de la vivienda: | |
| Elementos | Características |
| Cimiento | Piedra grande con mortero de barro de 0.39m de ancho. |
| Sobrecimiento | No presenta. |
| Muros | Muro de adobe sin tarrajeo, asentado de cabeza y con presencia de fisuras. |
| Contrafuerte | No presenta. |
| Techo | Techo apoyado sobre vigas de madera, cubierta de calamina a dos aguas y en estado deteriorado. |
| Columnas | No presenta. |
| Vigas | Vigas de madera 0.20m x 0.15m, con diferentes medida y con presencia de fisuras. |
| Otros | - |

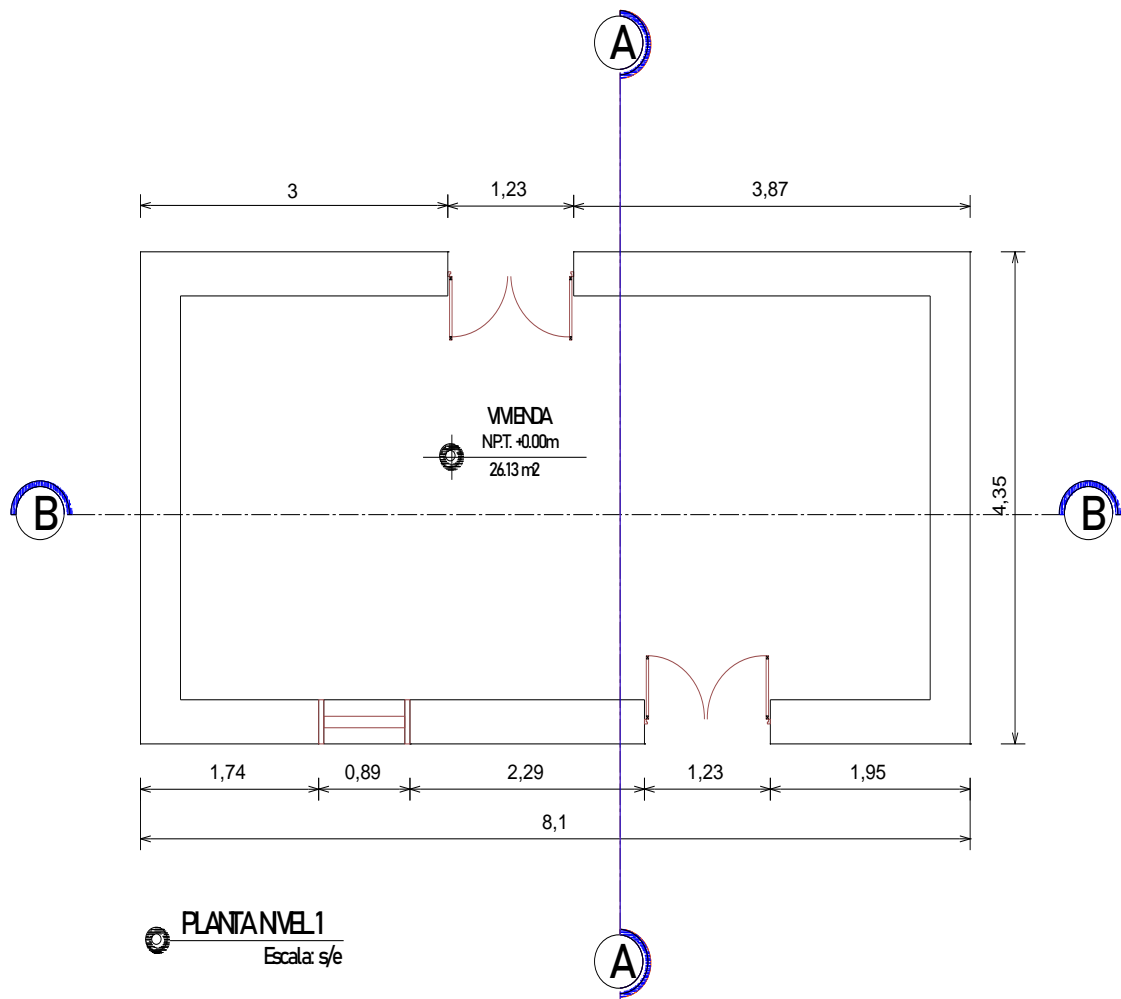
| DEFICIENCIAS DE LA ESTRUCTURA | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-------------------------|---|---------|------|
| PROBLEMAS DE UBICACIÓN | | | PROBLEMAS ESTRUCTURALES | | | |
| | Vivienda sobre suelo de relleno | | | Muros sin viga solera de madera o concreto | | |
| | Vivienda sobre suelo no consolidado | X | | Muros sin refuerzo horizontal y vertical | | |
| | Vivienda con asentamiento | | | Cimientos y/o sobrecimientos inadecuados | | |
| X | Vivienda en pendiente | | | Dinteles con reducida longitud de apoyo | | |
| | Otros: | | | Tabiquería no arriostrada | | |
| | | | | Torsión en planta | | |
| PROBLEMAS CONSTRUCTIVOS | | | X | Vivienda sin junta sísmica | | |
| X | Muros expuestos a lluvia | | | Entrepiso y ausencia de diafragmas | | |
| | Juntas de construcción mal ubicadas | | | Otros: | | |
| | Combinación de ladrillo con adobe o tapial en muros | | | | | |
| | Unión muro techo no monolítico | | | | | |
| | Muros inadecuados para soportar empuje lateral | | | MANO DE OBRA Y MATERIALES | | |
| X | Muros cerca a una pendiente o vertical abrupta | | Buena | X | Regular | Mala |
| | Conexión entre muros | | | OTROS | | |
| | Otros: | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------|---|------------|--|--------|--|
| PELIGROS NATURALES POTENCIALES | | | | | | |
| X | Sismos | X | Lluvia | | Otros: | |
| X | Deslizamiento | | Inundación | | | |

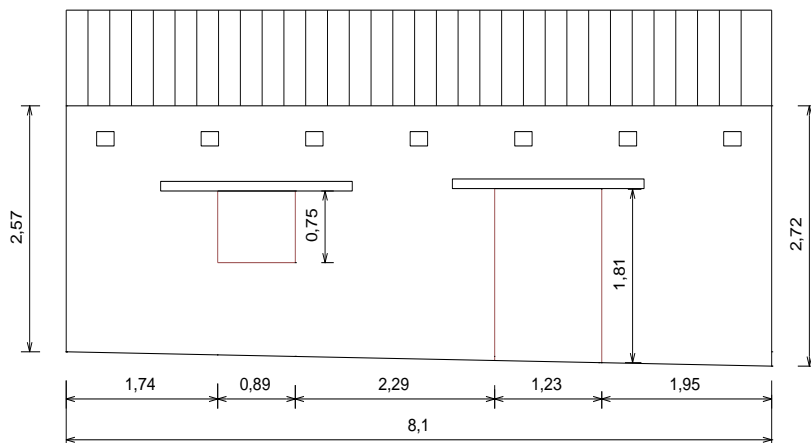
| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| OBSERVACIONES Y COMENTARIOS | | | | | | |
| La vivienda esta expuesta a las constantes lluvias y a la humedad que existe en el Caserío. | | | | | | |
| La vivienda se encuentra ubicada en pendiente y esta cerca una vertical, con peligro a deslizamiento. | | | | | | |

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

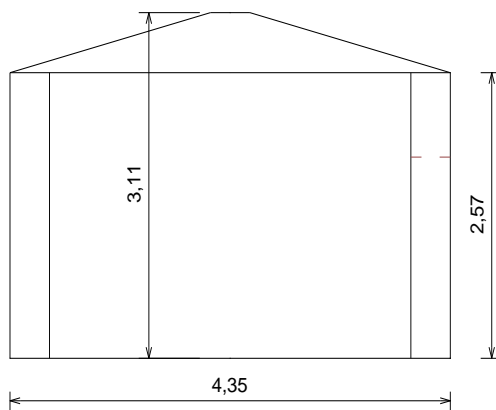
Plantas



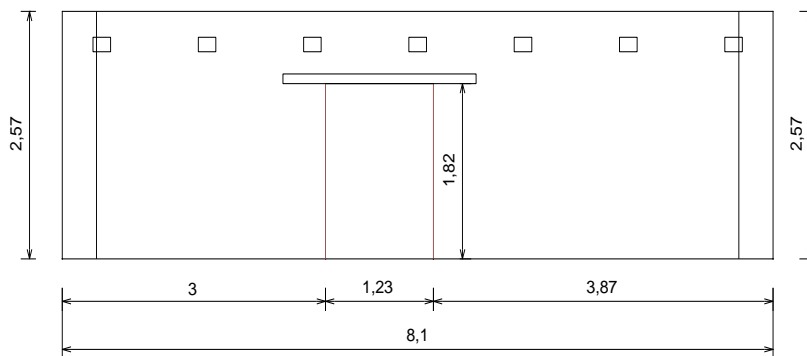
Elevaciones



FACHADA
Escala: s/e



CORTEA-A
Escala: s/e



CORTEB-B
Escala: s/e

| | | | | |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|
| Juntas sísmicas: | Derecha (cm) | 0 | Izquierda (cm) | 0 |
|-------------------------|--------------|---|----------------|---|

DENSIDAD DE MUROS - ANALISIS POR SISMO (H=SUCP; U=1)

| | | |
|-------------------------|---------------------|--|
| Ae / Ar > 1.0 | Densidad adecuada | Nota: En caso de tener una relación $0.6 < Ae/Ar < 1.0$ se tendrá que calcular el esfuerzo de corte de algunos muros y verificar con los esfuerzos cortantes admisibles. |
| Ae / Ar < 0.6 | Densidad inadecuada | |
| | | |

| | | | | | | |
|--|---------------------------|-----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| N° de pisos: | 1 | S= | 1.4 | C= | 0.15 | |
| Peso aprox. : | 1.6 | tn/m2 | U= | 1 | v'm= | 2.549 |
| Área en planta At m2 | Peso prom. Por área tn/m2 | Cort. Basal H=SUCP tn | Área de muros | | Relación Ae/Ar Adim. | Resultado |
| | | | Existente Ae | Requerida Ar | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| 35.24 | 1.6 | 11.839 | 4.403 | 4.645 | 0.948 | VERF M |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| 35.24 | 1.6 | 11.839 | 3.393 | 4.645 | 0.731 | VERF M |

VERIFICACIÓN DE MURO A CORTE

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m2) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m2) |
|--|-------|-------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------------------|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m2) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.39 | 2.61 | 4.403 | 7.045 | 1.454 | ESTABLE |
| X2 | 0.39 | 3.48 | 5.956 | 9.530 | 1.475 | ESTABLE |
| X3 | 0.39 | 1.35 | 1.785 | 2.855 | 1.139 | ESTABLE |
| X4 | 0.39 | 2.29 | 6.393 | 10.229 | 2.405 | ESTABLE |
| X5 | 0.39 | 1.56 | 2.529 | 4.047 | 1.397 | ESTABLE |
| Análisis de muros en el sentido perpendicular a la fachada principal (Eje "Y") | | | | | | |
| Y1 | 0.39 | 4.35 | 3.186 | 5.098 | 0.631 | ESTABLE |
| Y2 | 0.39 | 4.35 | 3.186 | 5.098 | 0.631 | ESTABLE |

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO

| Peso volumétrico de muro | 1.6 | tn/m3 | Z= | 0.25 | | | | | |
|--------------------------|---------------|-------|-------|-----------|------------|-------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| Identificación de muro | Valores a y b | | | Factores | | Valor "m" (Adim.) | M. Actuante 0.4ZC1mPa2 | M. Resistente 0.667.t2 | Resultado Ma/Mr (Adim.) |
| | a (m) | b (m) | t (m) | P (tn/m2) | C1 (Adim.) | | | | |
| X1 | 2.61 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.11200 | 0.1428 | 0.1015 | INESTABLE |
| X2 | 3.48 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.08700 | 0.1972 | 0.1015 | INESTABLE |
| X3 | 1.35 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.13120 | 0.0448 | 0.1015 | ESTABLE |
| X4 | 2.57 | - | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.50000 | 0.6182 | 0.1015 | INESTABLE |
| X5 | 1.56 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.12880 | 0.0587 | 0.1015 | ESTABLE |
| Y1 | 4.35 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.07400 | 0.2621 | 0.1015 | INESTABLE |
| Y2 | 4.35 | 2.57 | 0.39 | 0.624 | 3 | 0.07400 | 0.2621 | 0.1015 | INESTABLE |

VULNERABILIDAD

| ESTRUCTURAL | | | | NO ESTRUCTURAL | | | |
|----------------|---|---------------------------|---|----------------------|--|--|--|
| Densidad | | Mano de Obra y Materiales | | Tabiquería | | | |
| Adecuada (1) | | Buena calidad (1) | | Todos estables (1) | | | |
| Acceptable (2) | X | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) | | | |
| Inadecuada (3) | | Mala calidad (3) | | Todos inestables (3) | | | |

VULNERABILIDAD SISMICA = (0.6*Densidad de muros) + (0.3*Estado actual de la vivienda) + (0.1*Estabilidad de muros por volteo)


2

2

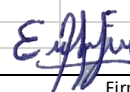
2

2

| | | |
|----------------|-------|---|
| VULNERABILIDAD | Alta | |
| | Media | X |
| | Baja | |



Firma



Firma

Rosa Eliana Bustamante Medina

Esthefany Dehidy Altamirano Fernández

Nombres y APELLIDOS de Jefe(a) de hogar o entrevistado(a)

Nombres y APELLIDOS del Verificador(a)

DNI N°

-

DNI N°

75322135

4. Anexo N° 04: Aplicación de los tres métodos.

VIVIENDA N° 02

A continuación, se presenta un ejemplo de evaluación por los tres métodos utilizados en el proyecto a la V02.

Figura 1.

Fachada de vivienda 02.



Fuente: Elaboración propia.

MÉTODO INDECI

Sección D: Características de la construcción de la vivienda

1. Material predominante de la edificación.

La vivienda ha sido construida con adobe, es así que se escoge el primer ítem, el cual tiene un valor de 4.

2. La edificación conto con la participación de ingeniero civil en el diseño y/o construcción.

Según el propietario, la vivienda no ha contado con la participación de un ingeniero civil en el diseño o construcción, por lo cual el valor es 4.

3. Antigüedad de la edificación.

La vivienda presenta una antigüedad de 30 años, por lo cual se encuentra en el rango de 20 a 40 años, tomando un valor de 3.

4. Tipo de suelo.

En base a lo descrito en el presente proyecto, el tipo de suelo del Caserío es granular fino y arcilloso, siendo el ítem 6, con un valor de 2.

5. Topografía del terreno de la vivienda.

La vivienda ha sido construida en un terreno plano o ligero, por lo cual se marca el ítem 4, con una topografía hasta 10%, con un valor de 1.

6. Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia.

Los terrenos que colindan con la vivienda, a la izquierda y derecha también son planos y ligeros, con una topografía de hasta 10%, tomando el valor de 1.

7. Configuración geométrica en planta.

La forma geométrica de la vivienda en planta es rectangular en su primer y segundo nivel, y teniendo en cuenta la figura 10 es regular, por lo cual marcar el ítem 2, con un valor de 1.

8. Configuración geométrica en elevación.

La vivienda presenta una configuración geométrica en elevación irregular, esto se debe a la ubicación discontinua de los vanos en ambos niveles, por lo que se marca el ítem 1, con un valor de 4.

9. Juntas de dilatación sísmica son acorde a la estructura.

En base a lo observado, la vivienda si presenta junta sísmica, tanto en la izquierda como en la derecha, por lo cual se marca el ítem 2, con un valor de 1.

10. Existe concentración de masas en niveles.

Conociendo las dimensiones de la vivienda, se ha determinado que no existe concentración de masas en el segundo nivel, lo cual no presenta un riesgo de volcamiento, así que se marca el ítem 2, con un valor de 1.

11. En los principales elementos estructurales se observa.

En base a lo observado, existe deterioro y humedad en los elementos de la vivienda; en el sobrecimiento hay partes en donde no hay piedras, en los muros existe deterioro por humedad y también no tienen verticalidad, las vigas y techos están deteriorados. Por lo tanto, se marca el ítem 2, con un valor de 3.

12. Otros factores que inciden en la vulnerabilidad.

En el caso de la presente vivienda, otros factores que influyen en la vulnerabilidad son la humedad que caracteriza al Caserío y el colapso de la casa colindante y de otros elementos estructurales de la casa de al lado que se está construyendo. Así que, se marca el ítem 1 y 3, con un valor de 4.

Sección E: Nivel de vulnerabilidad sísmica de la vivienda

La sumatoria de valores de la sección D, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1.

Resumen de valores de la sección D.

| Método INDECI | | |
|------------------------|--|--------------|
| Características | Descripción | Valor |
| 1 | Material predominante de la edificación | 4 |
| 2 | La edificación contó con la participación de ingeniero civil en el diseño y/o construcción | 4 |
| 3 | Antigüedad de la edificación | 3 |
| 4 | Tipo de suelo | 2 |
| 5 | Topografía del terreno de la vivienda | 1 |
| 6 | Topografía del terreno colindante a la vivienda y/o en área de influencia | 1 |
| 7 | Configuración geométrica en planta | 1 |
| 8 | Configuración geométrica en elevación | 4 |
| 9 | Juntas de dilatación sísmica son acorde a la estructura | 1 |
| 10 | Existe concentración de masas en niveles | 1 |
| 11 | En los principales elementos estructurales se observa | 3 |
| 12 | Otros factores que inciden en la vulnerabilidad | 4 |
| Sumatoria | | 29 |

Fuente: Elaboración propia.

Conociendo la sumatoria de la sección D, el cual es **29**, se determina que la calificación es mayor a 24, por lo que la **vulnerabilidad sísmica es MUY ALTO**.

MÉTODO BENEDETTI – PETRINI

Sección B: Calificación de los parámetros

Parámetro 1: Organización de sistema resistente.

En la construcción de la vivienda no se ha considerado la Norma E.080, tampoco se contó con la participación de un profesional. Presenta elementos de arriostre horizontal, por lo cual se cumple con la **clase C, con un ki de 20.**

Parámetro 2: Calidad de sistema resistente.

Este parámetro consta de tres características, la homogeneidad y continuidad del adobe en el área del muro, apariencia de verticalidad entre adobes y la homogeneidad de las juntas. De estas, la vivienda no cumple con ninguna, por ello se marca la **clase D, con un ki de 45.**

Parámetro 3: Resistencia convencional.

Se procede a determinar la demanda de ductilidad en la vivienda, por lo cual primero se calcula la resistencia cortante más desfavorable. El área de los muros en ambas direcciones se presenta en las siguientes tablas.

Tabla 2.

Áreas de los muros en el eje "X".

| Muros Ax | | |
|-----------------|--------------|----------------------------|
| L (m) | t (m) | Lxt (m²) |
| 2.54 | 0.36 | 0.914 |
| 2.975 | 0.36 | 1.071 |
| 4.245 | 0.36 | 1.528 |
| 1.975 | 0.36 | 0.711 |
| 1.36 | 0.36 | 0.490 |
| 0.77 | 0.36 | 0.277 |
| 1.1 | 0.36 | 0.396 |
| 1.04 | 0.36 | 0.374 |
| 2.86 | 0.36 | 1.030 |
| 3.155 | 0.36 | 1.136 |
| 1.1 | 0.36 | 0.396 |
| 1.04 | 0.36 | 0.374 |
| 2.44 | 0.36 | 0.878 |
| 3.4 | 0.36 | 1.224 |
| 1.145 | 0.36 | 0.412 |

| | | |
|-----------------|------|--------------|
| 1.105 | 0.36 | 0.398 |
| Total Ax | | 11.61 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

Áreas de los muros en el eje "Y".

| Muros Ay | | |
|-----------------|--------------|----------------------------|
| L (m) | t (m) | Lxt (m²) |
| 5.9 | 0.36 | 2.124 |
| 5.9 | 0.36 | 2.124 |
| 5.9 | 0.36 | 2.124 |
| 5.9 | 0.36 | 2.124 |
| 5.9 | 0.36 | 2.124 |
| Total Ay | | 10.62 |

Fuente: Elaboración propia.

El área de menor valor es Ay con 10.62m². Asimismo, el valor de la resistencia cortante (v) es de **5tn/m²**.

$$VR = \min(Ax, Ay) \cdot v$$

$$VR = 10.62 (5)$$

$$VR = \mathbf{53.10 \text{ tn}}$$

Posteriormente, se determina el peso de la vivienda (W), mediante la siguiente ecuación.

$$W = N \cdot (Ax + Ay) \cdot h \cdot Pm + M \cdot Ps \cdot At + Aot \cdot Pot + Ac \cdot Pc$$

Donde:

- N = 2 niveles.
- Ax = 11.61m², según Tabla 2.

- $A_y = 10.62\text{m}^2$, según Tabla 3.
- $h = 2.375\text{m}$, es el promedio de las alturas de ambos niveles.
- $P_m = 1.60\text{tn/m}^3$, peso de la mampostería.
- $M = 1$, la cantidad de diafragmas horizontales.
- $P_s = 0\text{tn/m}^2$, peso de la losa.
- $A_t = 70.446\text{m}^2$, área total de la vivienda.
- $A_{ot} = 70.446\text{m}^2$, área de otros techos, en este caso es de torta de barro con carrizo, solo en el primer nivel.
- $P_{ot} = 0.145\text{tn/m}^2$, peso del techo de torta de barro con carrizo, para una vivienda de dos niveles.
- $A_c = 89.286\text{m}^2$, área de la cubierta, se ha sumado 1m en el ancho y largo de la vivienda.
- $P_c = 0.025\text{tn/m}^2$, peso de la cubierta.

Reemplazar los datos anteriores en la ecuación.

$$W = 2 * (11.61 + 10.62) * 2.375 * 1.6 + (1 * 0 * 70.446) + (70.446 * 0.145) + (89.286 * 0.025)$$

$$W = 168.948 + 0 + 10.215 + 2.232$$

$$\mathbf{W = 181.395 \text{ tn}}$$

Ahora, calcular el coeficiente sísmico resistente (CSR), a través de la siguiente ecuación.

$$\text{CSR} = \frac{\text{VR}}{\text{W}}$$

$$\text{CSR} = \frac{53.10}{181.395}$$

$$\mathbf{\text{CSR} = 0.293}$$

Determinar el coeficiente sísmico exigido (CSE), con la ecuación siguiente.

$$CSE = S \cdot U \cdot C$$

Donde:

- $S = 1.4$, factor de suelo tipo II, suelo intermedio.
- $U = 1$, factor de uso, tipo de edificación vivienda.
- $C = 0.15$, coeficiente sísmico, vivienda ubicada en la zona sísmica 2.

Conociendo los valores, los cuales han sido tomados del RNE, específicamente de la Norma E.080.

$$CSE = 1.4 * 1 * 0.15$$

$$\mathbf{CSE = 0.21}$$

Finalmente se determina la demanda de ductilidad (DD) por medio de la siguiente ecuación.

$$DD = \frac{CSE}{CSR}$$

$$DD = \frac{0.21}{0.293}$$

$$\mathbf{DD = 0.72}$$

Como el valor de DD es mayor o igual a 0.5 y menor a 1.0, se cumple la **clase B, con un ki de 5.**

Parámetro 4: Posición del edificio y la cimentación.

Los cimientos de la vivienda no han sido ejecutados con la Norma E.080, y también no ha existido participación de un profesional, asimismo, presenta humedad y está deteriorado. Por lo tanto, se cumple con la **clase D, con un ki de 45.**

Parámetro 5: Diafragmas horizontales.

La vivienda no cuenta con diafragmas de losa aligerada ni vigas de concreto armado, sin embargo, presenta vigas de madera en estado defectuoso, debido a la presencia de hongos de pudrición. Es así que se marca la **clase C, con un ki de 20.**

Parámetro 6: Configuración en planta.

Conforme a lo observado, la vivienda presenta una configuración en planta rectangular, de esta manera se obtiene el valor de a y L.

$$B1 = \frac{a}{L}$$

Donde:

- a = 5.9m, ancho de la vivienda y de menor dimensión.
- L = 11.94m, longitud de la vivienda y de mayor dimensión.

$$B1 = \frac{5.9}{11.94}$$

$$B1 = 0.494$$

Como el valor de B1 es mayor e igual a 0.4 y menor que 0.6, se cumple con la **clase C, con un ki de 20.**

Parámetro 7: Configuración en elevación.

La configuración en elevación se determina en base a la variación de áreas en ambos niveles, conociendo las dimensiones de la vivienda, mediante la siguiente ecuación.

$$\pm \frac{\Delta A}{A} = 0\%$$

Entonces, como la variación de áreas no existe y resulta ser menor que el 10%, se cumple con la **clase A, con un ki de 0.**

Parámetro 8: Distancia máxima entre los muros.

En el presente parámetro se toma en cuenta el espesor del muro y la distancia máxima que existe entre muros en la vivienda, y se utiliza la siguiente ecuación.

$$\frac{L}{S}$$

Donde:

- $L = 11.22\text{m}$, máxima dimensión entre los muros que existe en el segundo nivel.
- $S = 0.36\text{m}$, espesor del muro, en este caso es la misma dimensión para los dos niveles.

Ahora, se procede a reemplazar los valores.

$$\frac{L}{S} = \frac{11.22}{0.36}$$

$$\frac{L}{S} = 31.17$$

Como el factor L/S , es mayor a 25, se cumple con la **clase D, con un ki de 45.**

Parámetro 9: Tipo de cubierta.

Se ha observado que la cubierta de la vivienda se encuentra en estado inestable debido a que la viga cumbrera presenta hongos de pudrición, lo cual representa un peligro y también la cubierta de calamina está deteriorada. Por lo tanto, se cumple con la **clase C, con un ki de 20.**

Parámetro 10: Elementos no estructurales.

La vivienda no presenta elementos no estructurales, por lo cual se marca la **clase A, con un ki de 0.**

Parámetro 11: Estado de conservación.

En la vivienda se ha notado algunas fisuras, sin embargo, en los elementos estructurales como el sobrecimiento donde debido a la falta de mortero se han caído algunas piedras, en los muros se ve un deterioro por humedad, en algunas vigas de madera existe presencia de hongos de pudrición y el techo está deteriorado por falta de mantenimiento. Así que, se cumple la **clase C, con un ki de 20.**

Índice de vulnerabilidad sísmica (Iv)

A continuación, se presenta un resumen de los valores obtenidos en las fichas de verificación.

Tabla 4.

Resumen de índice de vulnerabilidad.

| Método Benedetti - Petrini | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|-----------|------------------|
| Parámetro | Descripción | Clase | ki | Peso (Wi) |
| 1 | Organización de sistema resistente | C | 20 | 1 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|---|---------------|------|
| 2 | Calidad de sistema resistente | D | 45 | 0.25 |
| 3 | Resistencia convencional | B | 5 | 1.5 |
| 4 | Posición del edificio y cimentación | D | 45 | 0.75 |
| 5 | Diafragmas horizontales | C | 20 | 1 |
| 6 | Configuración en planta | C | 20 | 0.5 |
| 7 | Configuración en elevación | A | 0 | 1 |
| 8 | Distancia máxima entre los muros | D | 45 | 0.25 |
| 9 | Tipo de cubierta | C | 20 | 1 |
| 10 | Elementos no estructurales | A | 0 | 0.25 |
| 11 | Estado de conservación | C | 20 | 1 |
| Sumatoria (Ki*Wi) = Iv | | | 153.75 | |

Fuente: Elaboración propia.

Teniendo el valor de I_v , se procede a dividir entre 3.825, lo cual nos da como resultado los siguiente.

$$\frac{I_v}{3.825} = \frac{153.75}{3.825}$$

Nivel de vulnerabilidad = 40.20

Debido a que el resultado es **40.20**, el cual es mayor a 35, el nivel de vulnerabilidad sísmica en la vivienda es **ALTO**.

MÉTODO MOSQUEIRA Y TARQUE

El presente método, en sus primeras fichas se describen aspectos técnicos de los elementos estructurales, deficiencias en la estructura de la vivienda y los peligros naturales. Asimismo, se presentan los dibujos en planta y elevación.

1. Densidad de muros.

Se determina la densidad de muros a través de la relación entre el área existente y el área requerida, este último se calcula con la siguiente ecuación.

$$Ar = \frac{S \cdot C \cdot w \cdot N \cdot At}{V'm}$$

Donde:

- $S = 1.4$, factor de suelo tipo II, suelos intermedios.
- $C = 0.15$, coeficiente sísmico, vivienda ubicada en la zona sísmica 2.
- $w = 1.6\text{tn/m}^2$, peso promedio por área.
- $N = 2$, número de niveles de la vivienda.
- $At = 70.45\text{m}^2$, área total de la vivienda.
- $V'm = 2.549\text{tn/m}^2$, esfuerzo a corte del adobe, obtenido de la Norma E.080.

Remplazar los valores en la ecuación.

$$Ar = \frac{1.4 * 0.15 * 1.6 * 2 * 70.45}{2.549}$$

$$Ar = \frac{47.3424}{2.549}$$

$$\mathbf{Ar = 18.57}$$

Se procede a calcular las fuerzas sísmicas horizontales, con la siguiente ecuación.

$$H = S \cdot U \cdot C \cdot P$$

Donde:

- $U = 1$, factor de uso, tipo de edificación vivienda.
- $P = At * w = 70.45 * 1.6 = 112.72\text{tn}$, peso total de la edificación.

Remplazar los valores en la ecuación.

$$H = 1.4 * 1 * 0.15 * 112.72$$

$$H = 23.67$$

El área existente, se presenta en el método Benedetti – Petrini, en las Tablas 2 y 3, con lo cual, el área en X y Y son los siguientes.

- $A_x = 11.61\text{m}^2$.
- $A_y = 10.62\text{m}^2$.

Se evalúa la densidad de muros en el eje “X”.

$$\frac{A_e}{A_r} = \frac{11.61}{18.57}$$

$$\frac{A_e}{A_r} = \mathbf{0.625}$$

Conociendo la relación que existe entre estas áreas, se puede ver que es mayor que 0.6 y menor que 1, por lo tanto, se tiene que **verificar los muros a corte**.

A continuación, se realiza la verificación de muros a corte. Es así que se determina el esfuerzo sísmico mediante la siguiente fórmula.

$$v'm = \frac{S.U.C}{L.t} \cdot P$$

Donde:

- L = Longitud de los muros.
- $t = 0.36\text{m}$, espesor de muro de adobe.
- $P = Atrib.* 1.6$, peso del muro.

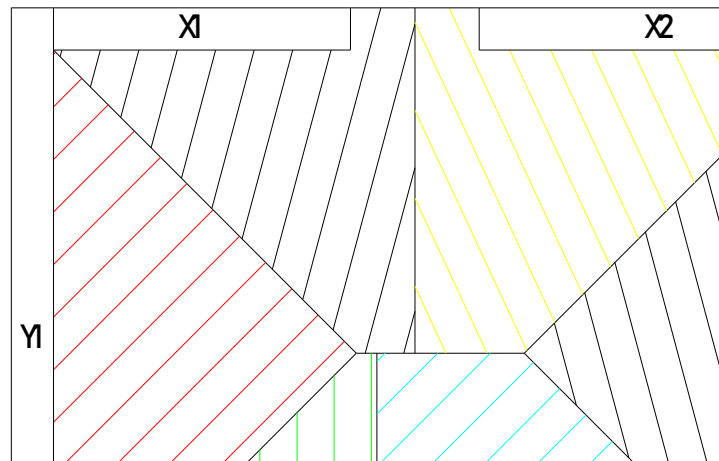
Por ejemplo, el muro X1. Donde:

- $t = 0.36\text{m}$, espesor de muro de adobe.

- $L = 2.54\text{m}$, longitud del muro X1.
- $A_{\text{trib}} = 4.847\text{m}^2$, área tributaria del muro, se ve en la siguiente figura.

Figura 2.

Área tributaria del muro X1.



Fuente: Elaboración propia.

- $P = A_{\text{trib}} * 1.6 = 4.847 * 1.6 = 7.755\text{tn}$.

Reemplazar.

$$v'm = \frac{1.4 * 1 * 0.15}{2.54 * 0.36} * 7.755$$

$$v'm = 1.78\text{tn/m}^2$$

Ahora, comparar el esfuerzo a corte y el esfuerzo admisible. Entonces, como 1.78tn/m^2 , es menor a 2.549tn/m^2 . Entonces es **ESTABLE**.

Tabla 5.

Resumen de verificación de muros a corte en el eje "X".

| PARÁMETROS DE VERIFICACIÓN | | | | | Esfuerzo sísmico (tn/m ²) | Esfuerzo Admisible (dm = 2.549 tn/m ²) |
|--|-------|-------|-----------------------------|--------------|--|--|
| Identificación de muro | t (m) | L (m) | Atrib. (m ²) | Peso (tn) | | |
| Análisis de muros en el sentido paralelo a la fachada principal (Eje "X") | | | | | | |
| X1 | 0.36 | 2.54 | 4.847 | 7.755 | 1.781 | ESTABLE |
| X2 | 0.36 | 2.975 | 5.974 | 9.558 | 1.874 | ESTABLE |
| X3 | 0.36 | 4.245 | 4.505 | 7.208 | 0.990 | ESTABLE |
| X4 | 0.36 | 1.975 | 4.092 | 6.547 | 1.934 | ESTABLE |
| X5 | 0.36 | 1.36 | 6.307 | 10.091 | 4.328 | INESTABLE |
| X6 | 0.36 | 0.77 | 0.930 | 1.488 | 1.127 | ESTABLE |
| X7 | 0.36 | 1.1 | 3.565 | 5.704 | 3.025 | INESTABLE |
| X8 | 0.36 | 1.04 | 1.328 | 2.125 | 1.192 | ESTABLE |
| X9 | 0.36 | 2.86 | 5.469 | 8.750 | 1.785 | ESTABLE |
| X10 | 0.36 | 3.155 | 11.276 | 18.042 | 3.336 | INESTABLE |
| X11 | 0.36 | 1.1 | 5.381 | 8.610 | 4.566 | INESTABLE |
| X12 | 0.36 | 1.04 | 1.328 | 2.125 | 1.192 | ESTABLE |
| X13 | 0.36 | 2.44 | 4.588 | 7.341 | 1.755 | ESTABLE |
| X14 | 0.36 | 3.4 | 12.051 | 19.282 | 3.308 | INESTABLE |
| X15 | 0.36 | 1.145 | 5.440 | 8.703 | 4.434 | INESTABLE |
| X16 | 0.36 | 1.105 | 1.400 | 2.240 | 1.182 | ESTABLE |

Fuente: Elaboración propia.

Se evalúa la densidad de muros en el eje "Y".

$$\frac{A_e}{A_r} = \frac{10.62}{18.57}$$

$$\frac{A_e}{A_r} = 0.572$$

Conociendo la relación que existe entre estas áreas, se puede ver que es menor de 0.6, por lo tanto, la densidad de muros en esta dirección es **inadecuada**.

2. Estabilidad de muros al volteo.

Se realiza la evaluación de los muros a volteo, conociendo que tan solo existe un muro interior, el cual es "Y2", es el muro que se evaluará. Entonces, al principio se determina el arriostramiento del muro.

Figura 3.

Caso 1, arriostrado en sus cuatro lados.

CASO 1. MURO CON CUATRO BORDES ARRIOSTRADOS

a = Menor dimensión

| | | | | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------|
| <i>b/a</i> = | 1.0 | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 3.0 | <i>x</i> |
| <i>m</i> = | 0.0479 | 0.0627 | 0.0755 | 0.0862 | 0.0948 | 0.1017 | 0.118 | 0.125 |



Fuente: Elaboración propia.

En base a la figura 3, el valor de “a” debe ser menor al valor de “b”, y también se obtiene los valores de “m”, por lo cual los valores son los siguientes.

- $a = 2.45\text{m}$, altura del muro, menor dimensión.
- $b = 5.9\text{m}$, longitud del muro, mayor dimensión.
- $b/a = 2.41$, se realiza interpolación, obteniéndose un valor de $m=0.10822$.

Determinar la carga sísmica (w), mediante la siguiente ecuación.

$$w = 0.4 * Z * U * C1 * P$$

- $Z = 0.25$, factor de zona, zona sísmica 2 según la Norma E.030.
- $C1 = 2$, muro y tabiques dentro de una edificación.
- $P = 1.6 * t = 1.6\text{tn/m}^3 * 0.36\text{m} = 0.576\text{tn/m}^2$.

Entonces, ahora remplazar los valores en la ecuación que calcula el momento actuante.

$$Ma = m. w. a^2$$

$$Ma = 0.4 * Z * U * C1 * m * P * a^2$$

$$Ma = 0.4 * 0.25 * 1 * 2 * 0.10822 * 0.576 * (2.45)^2$$

$$\mathbf{Ma = 0.0748tn.m}$$

Posteriormente, se calcula el momento resistente con el fin de determinar la estabilidad de muros al volteo. El Mr, se calcula con al siguiente formula.

$$Mr = 0.667t^2$$

$$Mr = 0.667(0.36)^2$$

$$\mathbf{Mr = 0.086tn. m}$$

Ahora, se relaciona los momentos, es así que el momento actuante es menor que el momento resistente, por lo tanto, el muro es **ESTABLE**.

Vulnerabilidad Sísmica

Conforme a los resultados, en la siguiente tabla se presenta un resumen de los valores obtenidos.

Tabla 6.

Resumen de valores según el resultado.

| ESTRUCTURAL | | NO ESTRUCTURAL | |
|----------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| Densidad | Mano de Obra y Materiales | Tabiquería | |
| Adecuada (1) | Buena calidad (1) | Todos estables (1) | X |
| Aceptable (2) | Regular calidad (2) | X | Algunos estables (2) |
| Inadecuada (3) | X Mala calidad (3) | Todos inestables (3) | |

Fuente: Elaboración propia.

3. Nivel de vulnerabilidad sísmica.

Para determinar el nivel de vulnerabilidad de la vivienda, se reemplaza los valores de la Tabla 6.

$$VS = 0.6(\text{Densidad}) + 0.3(\text{Mano obra y materiales}) + 0.1(\text{Muros al volteo})$$

$$VS = 0.6(3) + 0.3(2) + 0.1(1)$$

$$\mathbf{Vulnerabilidad\ s\u00edsmica = 2.5}$$

En conclusi\u00f3n, como el resultado es **2.5**, el cual es mayor a 2.2 y menor a 3, el nivel de vulnerabilidad s\u00edsmica de la vivienda es **ALTO**.

5. Anexo N° 05: Procedimiento de evaluación en Etabs.

En el presente anexo se describe el procedimiento de la evaluación en la Vivienda N°21 mediante el software Etabs, el cual se desarrolla en tres pasos. Este también incluye una evaluación dinámica para completar los resultados.

La identificación de los materiales de construcción y sus especificaciones.

A. Adobe

Figura 1.

Peso específico del adobe.

| MATERIALES | PESO kN/m ³ (Kgf/m ³) |
|------------------------------------|---|
| Aislamientos de: | |
| Corcho | 2,0 (200) |
| Fibra de vidrio | 3,0 (300) |
| Fibro cemento | 6,0 (600) |
| Poliuretano y poliestireno | 2,0 (200) |
| Albañilería de: | |
| Adobe | 16,0 (1600) |
| Unidades de arcilla cocida sólidas | 18,0 (1800) |
| Unidades de arcilla cocida huecas | 13,0 (1350) |
| Concreto Simple de: | |
| Cascote de ladrillo | 18,0 (1800) |
| Grava | 23,0 (2300) |
| Pómez | 16,0 (1600) |

Fuente: Norma E.020.

B. Módulo de elasticidad

Figura 2.

Módulo de elasticidad.

- 8.7 Mientras no se cuente con resultados de ensayos experimentales para el módulo de elasticidad de los muros de tierra, se usa el valor de 200 MPa = 2040 kgf/cm².

Fuente: Norma E.080.

C. Listones de madera.

Figura 3.

Peso específico de listones de madera.

| Materiales | Módulo Elasticidad | | Módulo de Poisson | Peso Unitario | |
|------------------------------|--------------------|--------|-------------------|---------------|--------|
| | E | Und. | u | p.e. | Und. |
| Adobe para muro longitudinal | 186.33 | MPa | 0.20 | 1600.00 | Kgf/m3 |
| Adobe para muro transversal | 294.20 | Mpa | 0.15 | 1600.00 | Kgf/m3 |
| Calaminón T e=0.40mm | - | - | Peso = | 3.76 | Kg/m2 |
| Listones de madera tornillo | 108.00 | Tn/cm2 | 0.20 | 450 | Kg/m3 |
| Triplay Pino e=6mm | - | - | Peso = | 3.023 | Kg/m2 |

Fuente: Tesis.

D. Bambú.

Figura 4.

Módulo de elasticidad.

| MÓDULO DE ELASTICIDAD (E) | |
|--|--|
| E_{PROM} | E_{MIN} |
| 9500 MPa (95 000 kg/cm ²) | 7300 MPa (73 000 kg/cm ²) |

Fuente: Norma E.0100.

Figura 5.

Datos en general del bambú.

| DISEÑO ESTRUCTURAL DEL BAMBU | |
|------------------------------|--|
| DATOS DEL PROYECTO | Módulo de elasticidad: $E= 95000 \text{ kg/cm}^3$ Peso específico: $\gamma=700 \text{ kg/m}^3$ Módulo de Poisson: $\nu= 0.30$ Módulo de corte: $G= 34615.385 \text{ kg/cm}^2$ |

Fuente: Tesis.

E. Calamina.

El peso por unidad de área de este material se conoce mediante los datos descritos en el informe, el cual es **2.5kg/m^2** .

Metrados en la vivienda.

A. Metrado de cargas.

La vivienda es de un nivel y se procede a conocer la carga muerta, mediante la figura 6 al conocerse sus áreas tributarias.

Área tributaria 1

$$\text{Calamina: } 2.5\text{kg/m}^2 \times 0.68\text{m} = \mathbf{1.7\text{kg/m}}$$

Área tributaria 2

$$\text{Calamina: } 2.5\text{kg/m}^2 \times 1.14\text{m} = \mathbf{2.85\text{kg/m}}$$

Área tributaria 3

$$\text{Calamina: } 2.5\text{kg/m}^2 \times 0.80\text{m} = \mathbf{2\text{kg/m}}$$

Ahora, determinar la carga en los listones de madera y bambú.

- Listones de madera tornillo = 450kg/m^3

$$450\text{kg/m}^3 \times 0.07\text{m} \times 0.04\text{m} = \mathbf{1.26\text{kg/m}}$$

- Bambú = $700\text{kg/m}^3 \times \frac{\pi(0.1)^2}{4} = \mathbf{5.4978\text{kg/m}}$

Posteriormente, determinar la carga total.

Área tributaria 1

$$\text{Calamina} + \text{Listones de madera tornillo} = 1.7\text{kg/m} + 1.26\text{kg/m} = \mathbf{2.96\text{kg/m}}$$

Área tributaria 2

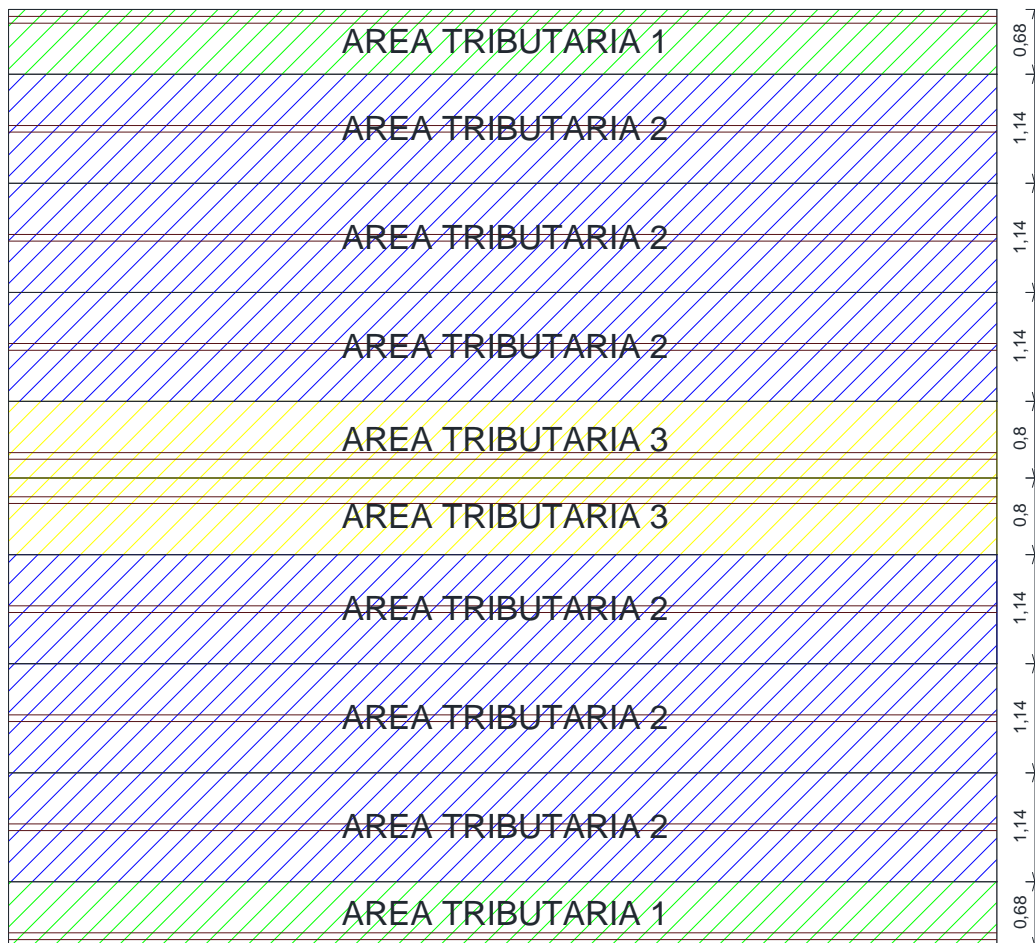
$$\text{Calamina} + \text{Listones de madera tornillo} = 2.85\text{kg/m} + 1.26\text{kg/m} = \mathbf{4.11\text{kg/m}}$$

Área tributaria 3

$$\text{Calamina} + \text{Listones de madera tornillo} = 2\text{kg/m} + 1.26\text{kg/m} = \mathbf{3.26\text{kg/m}}$$

Figura 6.

Áreas tributarias.



Fuente: Elaboración propia.

Ahora, se procede a conocer las cargas puntuales sobre los guayaquiles, mediante la figura 7 al conocer las áreas tributarias.

Área tributaria A

- Calamina + Listones de madera tornillo = $2.96\text{kg/m} \times 1.18\text{m} = 3.4928\text{kg}$
- Calamina + Listones de madera tornillo = $4.11\text{kg/m} \times 1.18\text{m} = 4.6854\text{kg}$
- Calamina + Listones de madera tornillo = $3.26\text{kg/m} \times 1.18\text{m} = 3.8468\text{kg}$

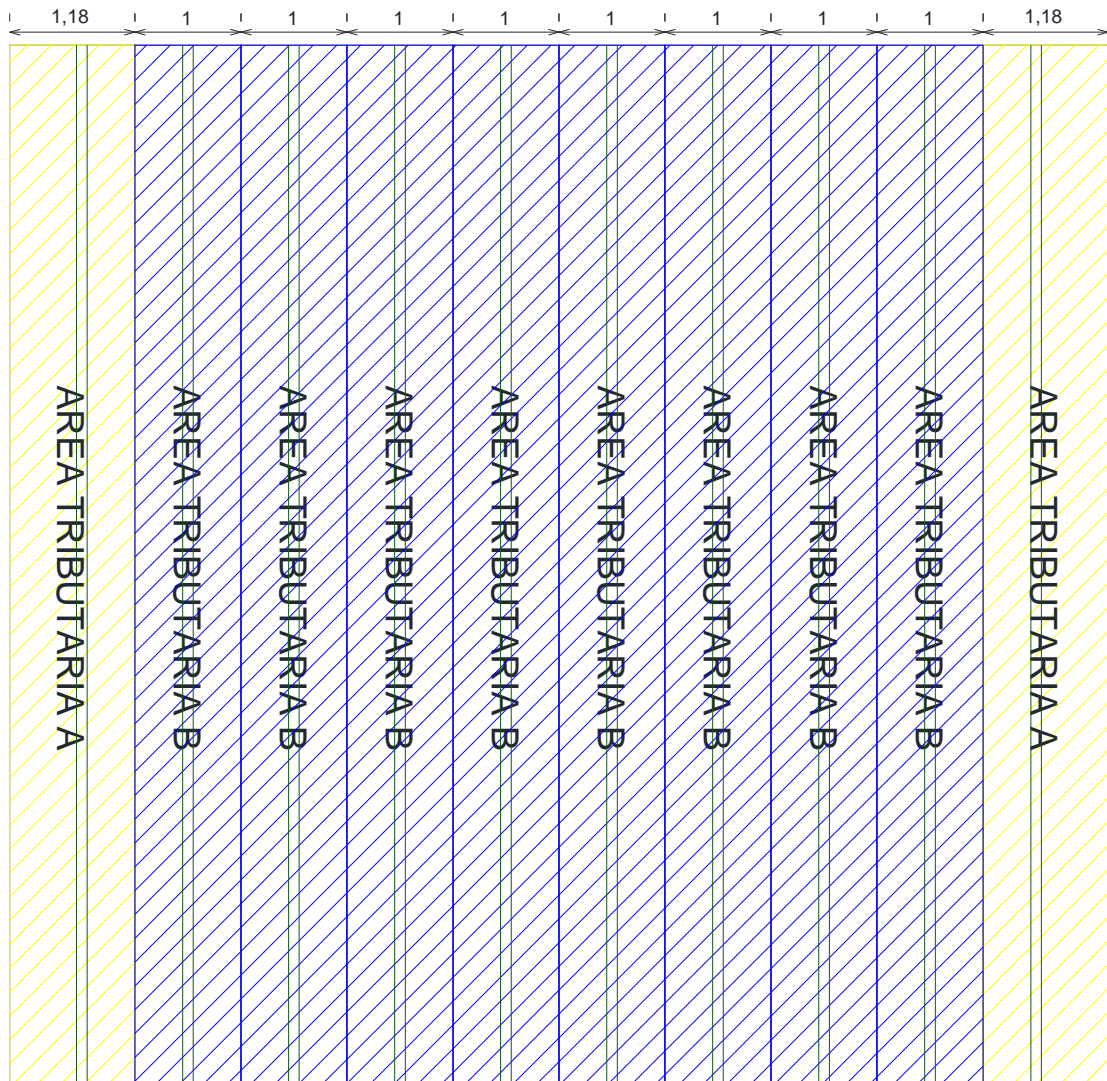
Área tributaria B

- Calamina + Listones de madera tornillo = $2.96\text{kg/m} \times 1\text{m} = 2.96\text{kg}$

- Calamina + Listones de madera tornillo = $4.11\text{kg/m} \times 1\text{m} = 4.11\text{kg}$
- Calamina + Listones de madera tornillo = $3.26\text{kg/m} \times 1\text{m} = 3.26\text{kg}$

Figura 7.

Áreas tributarias.



Fuente: Elaboración propia.

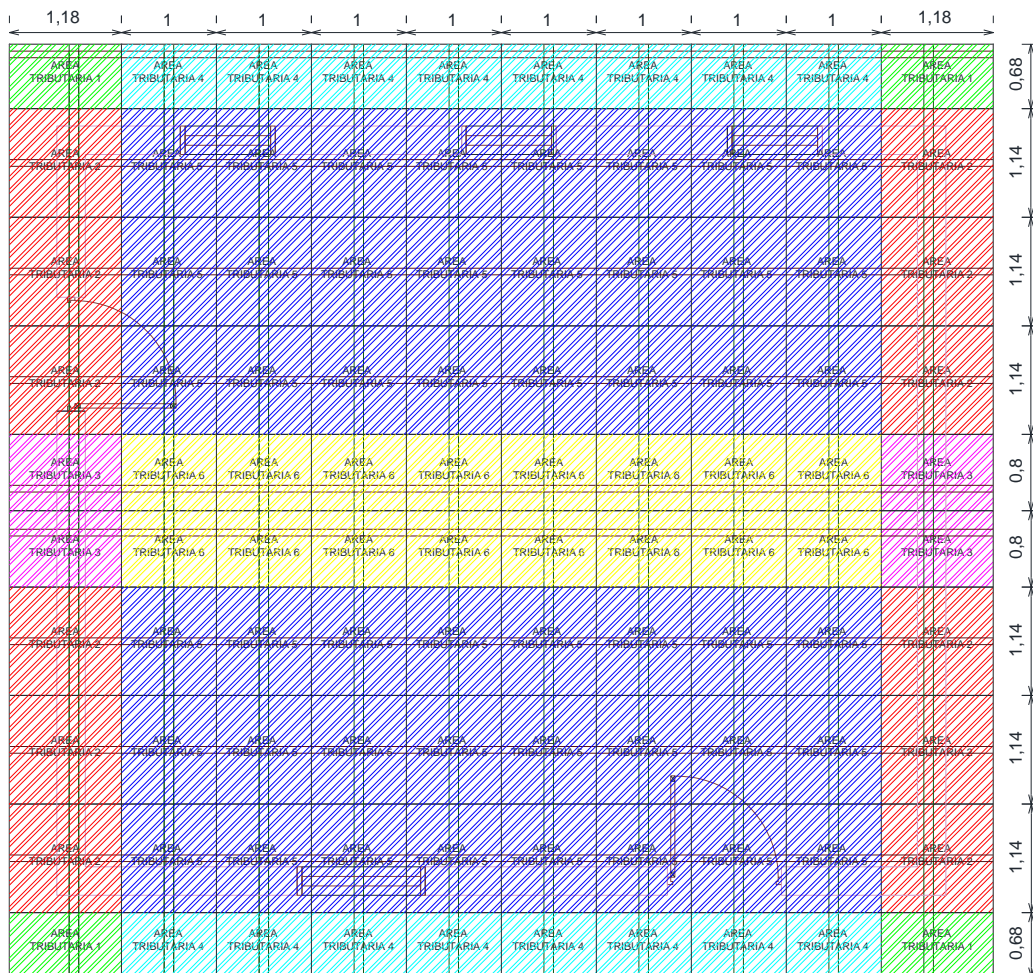
A continuación, se determinan las áreas tributarias de cargas de incidencia sobre guayaquil.

- Área tributaria 1 = **3.4928kg** → Transformar esta carga a momento

- Área tributaria 2 = **4.6854kg**
- Área tributaria 3 = **3.8468kg**
- Área tributaria 4 = **2.96kg** → Trasformar esta carga a momento
- Área tributaria 5 = **4.11kg**
- Área tributaria 6 = **3.26kg**

Figura 8.

Áreas tributarias de cargas de incidencia sobre guayaquil.



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se determinan los momentos.

Área tributaria 1

- Listones = $3.4928\text{kg} \times 0.9\text{m} = 3.1435\text{kg} - \text{m}$
- Bambú = $5.4978\text{kg} \times 1.01\text{m} = 5.5528\text{kg} - \text{m}$

$$\text{Total} = 8.6963\text{kg} - \text{m}$$

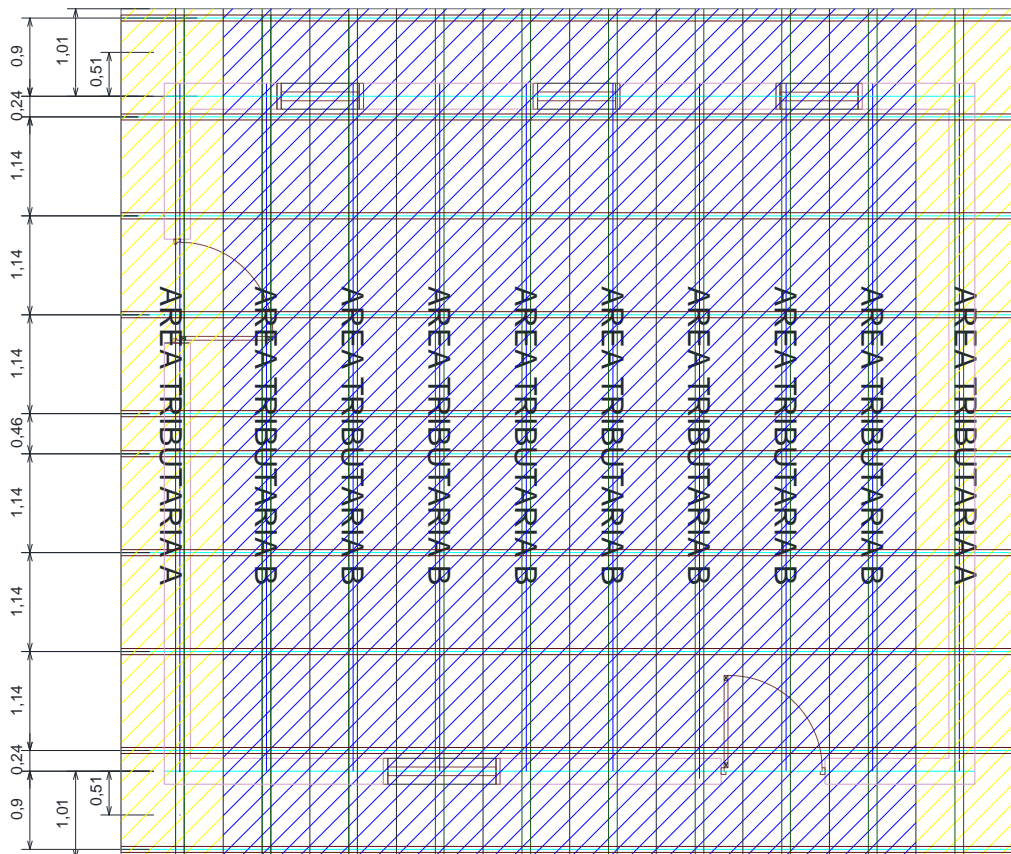
Área tributaria 4

- Listones = $2.96\text{kg} \times 0.9\text{m} = 2.664\text{kg} - \text{m}$
- Bambú = $5.4978\text{kg} \times 1.01\text{m} = 5.5528\text{kg} - \text{m}$

$$\text{Total} = 8.2168\text{kg} - \text{m}$$

Figura 9.

Ubicación de cargas y momentos.



Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente, se determina la carga viva de techo en la vivienda, el cual es de 30kgf/m^2 .

Área tributaria A

$$30\text{kgf/m}^2 \times 1.18\text{m} = 35.4\text{kgf/m}$$

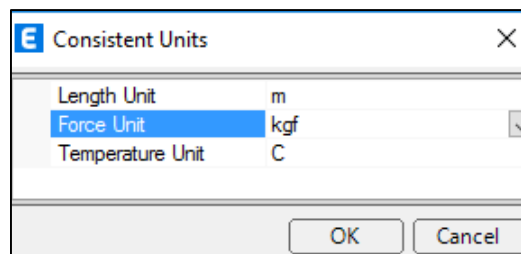
Área tributaria B

$$30\text{kgf/m}^2 \times 1\text{m} = 30\text{kgf/m}$$

Evaluar la vivienda en el software Etabs.

Figura 10.

Asignación de unidades.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11.

Definición del material adobe.

Material Property Data

General Data

Material Name: ADOBE

Material Type: Other

Directional Symmetry Type: Isotropic

Material Display Color: Change...

Material Notes: Modify/Show Notes...

Material Weight and Mass

Specify Weight Density Specify Mass Density

Weight per Unit Volume: 1600 kgf/m³

Mass per Unit Volume: 163.155 kgf-s²/m⁴

Mechanical Property Data

Modulus of Elasticity, E: 20400000 kgf/m²

Poisson's Ratio, U: 0.2

Coefficient of Thermal Expansion, A: 0.0000099 1/C

Shear Modulus, G: 8500000 kgf/m²

Design Property Data

Modify/Show Material Property Design Data...

Advanced Material Property Data

Nonlinear Material Data... Material Damping Properties...

Time Dependent Properties...

OK Cancel

Fuente: Elaboración propia.

Figura 12.

Definición del material bambú.

The screenshot shows a dialog box titled "Material Property Data" with a close button (X) in the top right corner. The dialog is organized into several sections:

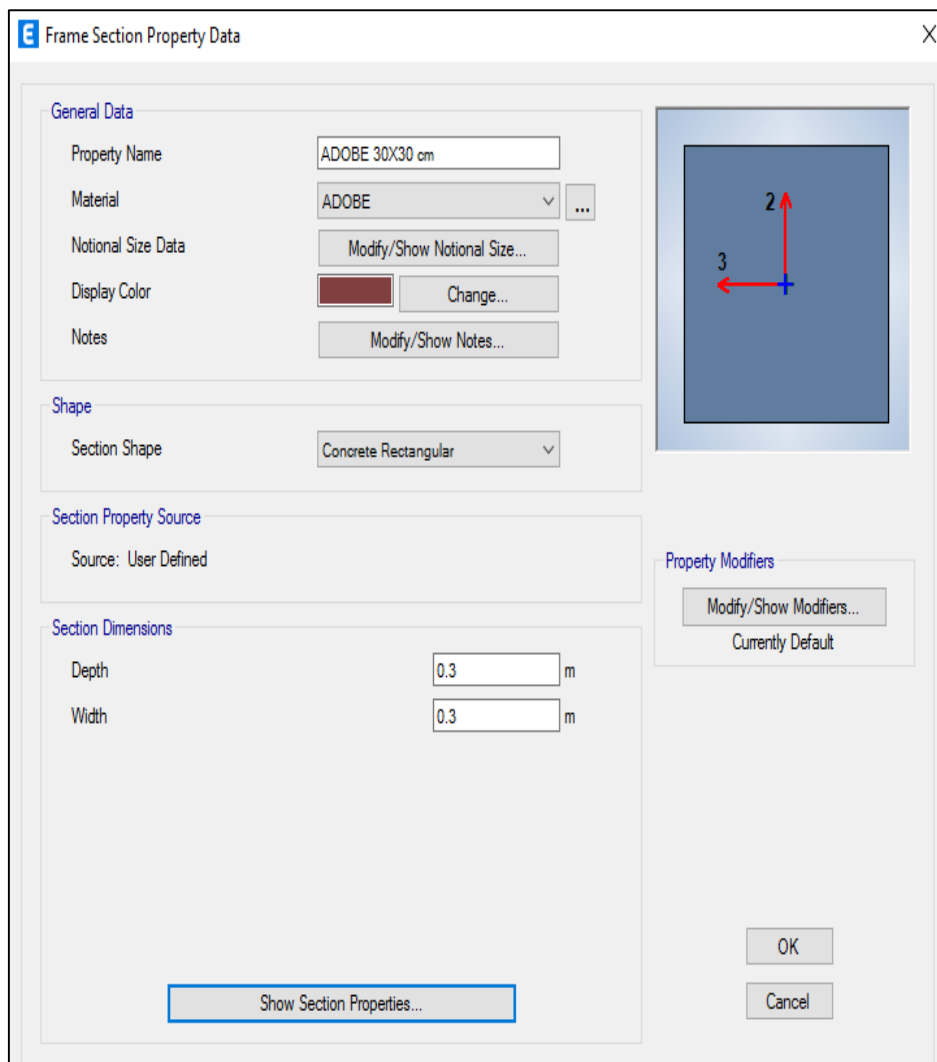
- General Data:**
 - Material Name: BAMBU
 - Material Type: Other (dropdown)
 - Directional Symmetry Type: Isotropic (dropdown)
 - Material Display Color: A green color swatch with a "Change..." button.
 - Material Notes: A "Modify/Show Notes..." button.
- Material Weight and Mass:**
 - Radio buttons for "Specify Weight Density" (selected) and "Specify Mass Density".
 - Weight per Unit Volume: 700 kgf/m³
 - Mass per Unit Volume: 71.38 kgf-s²/m⁴
- Mechanical Property Data:**
 - Modulus of Elasticity, E: 950000000 kgf/m²
 - Poisson's Ratio, U: 0.3
 - Coefficient of Thermal Expansion, A: 0.0000099 1/C
 - Shear Modulus, G: 365384615.38 kgf/m²
- Design Property Data:**
 - A "Modify/Show Material Property Design Data..." button.
- Advanced Material Property Data:**
 - Buttons for "Nonlinear Material Data...", "Material Damping Properties...", and "Time Dependent Properties...".

At the bottom of the dialog are "OK" and "Cancel" buttons.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 13.

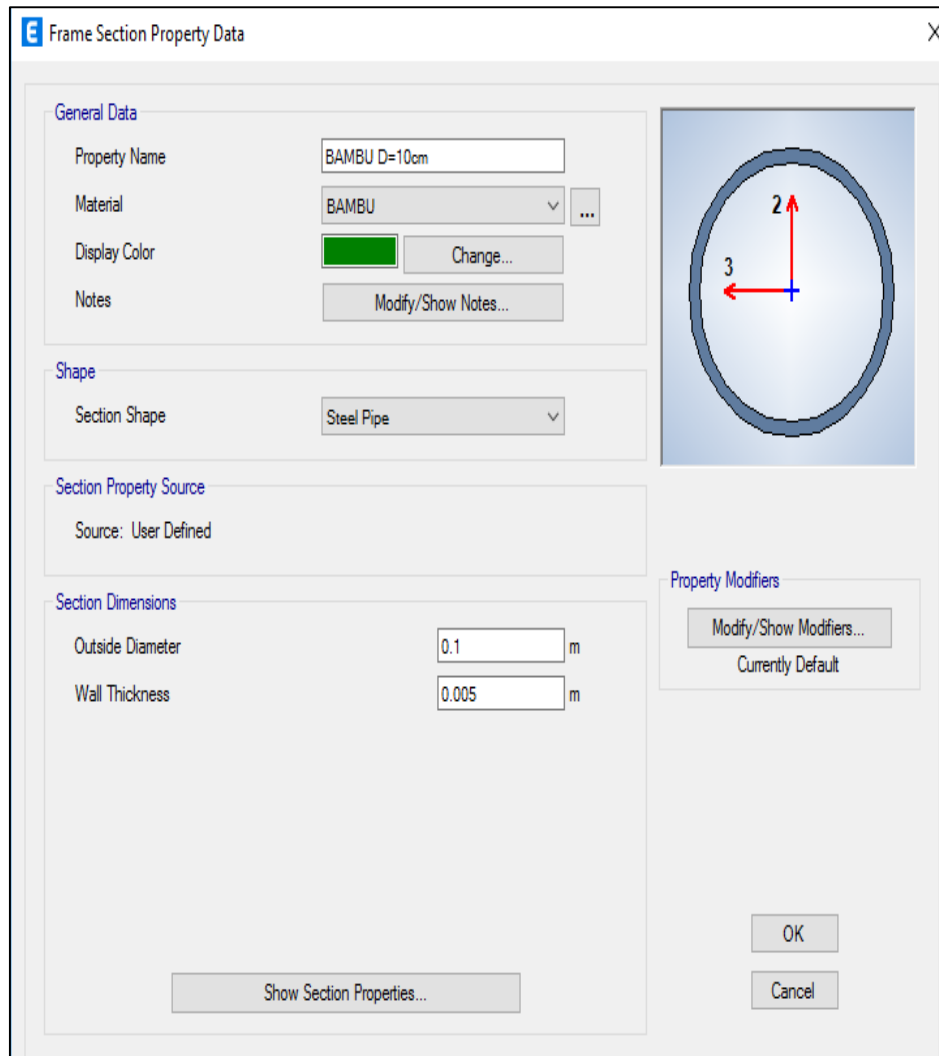
Definición de sección en adobe.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14.

Definición de sección en bambú.

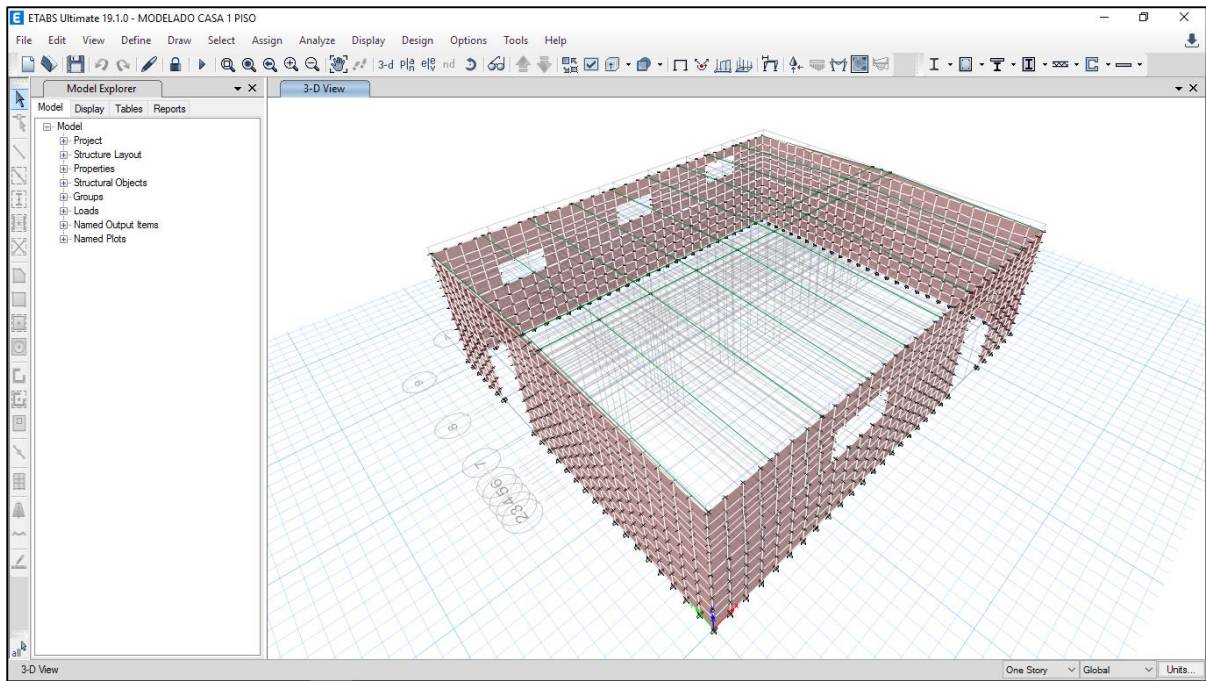


Fuente: Elaboración propia.

Modelado.

Figura 15.

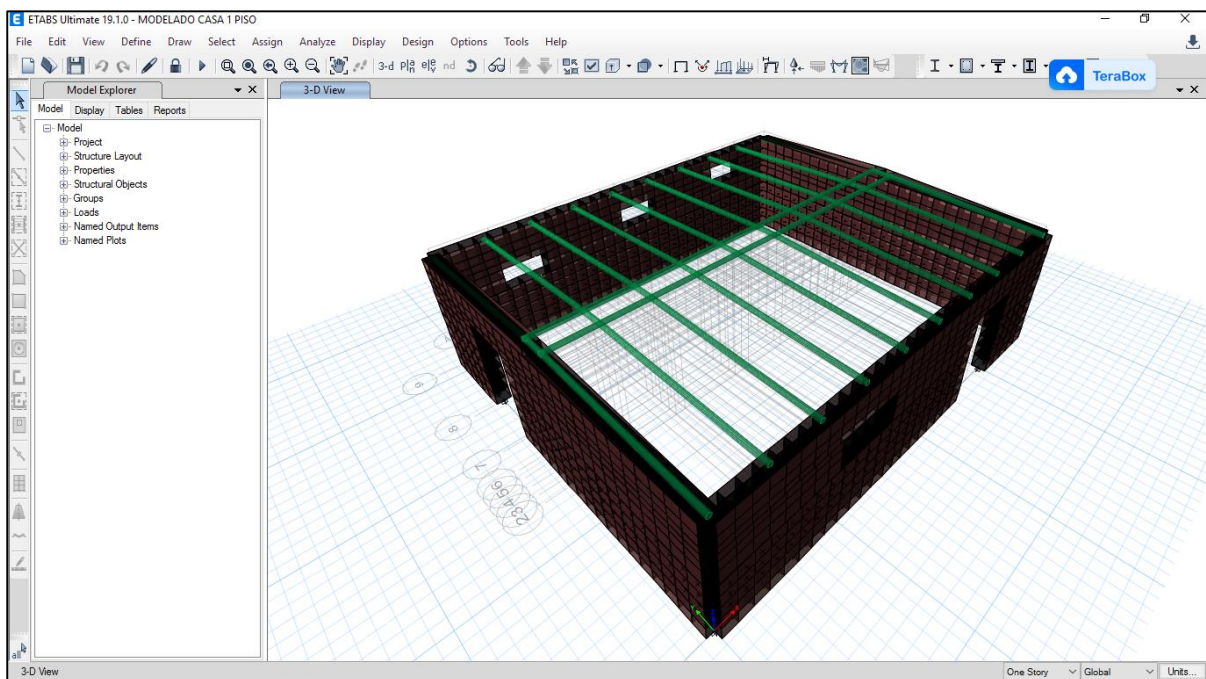
Modelado con muros discretizados.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16.

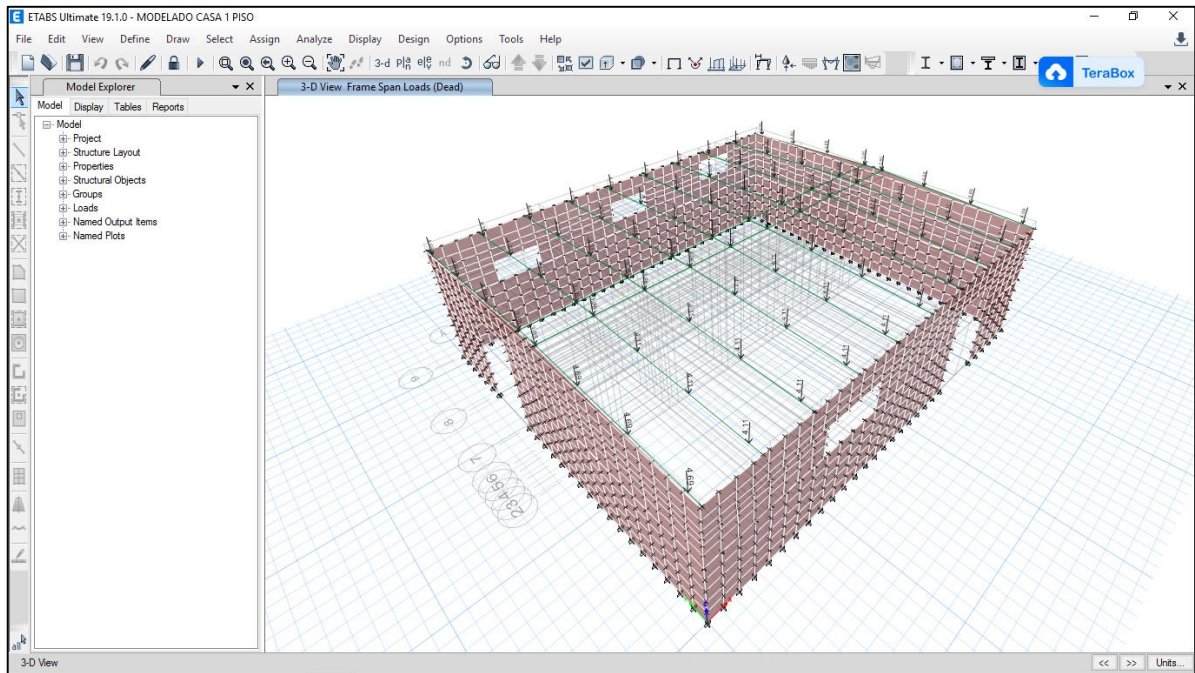
Modelado extruido con muros discretizados.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 17.

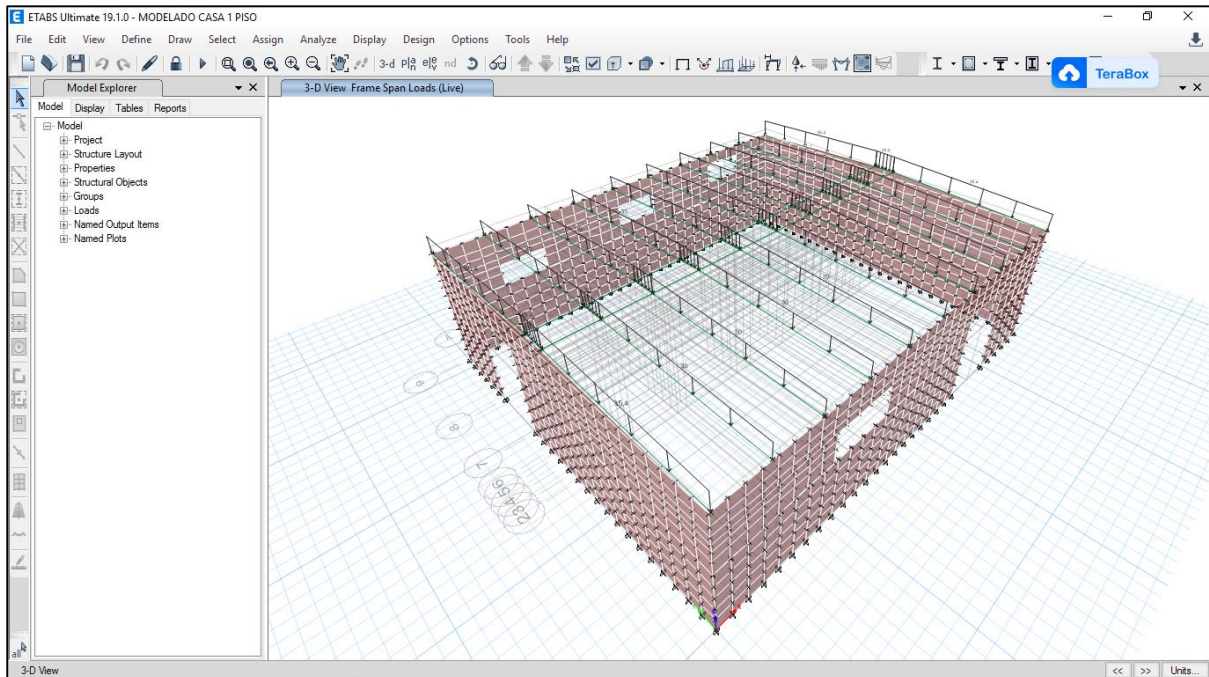
Inserción de carga muerta.



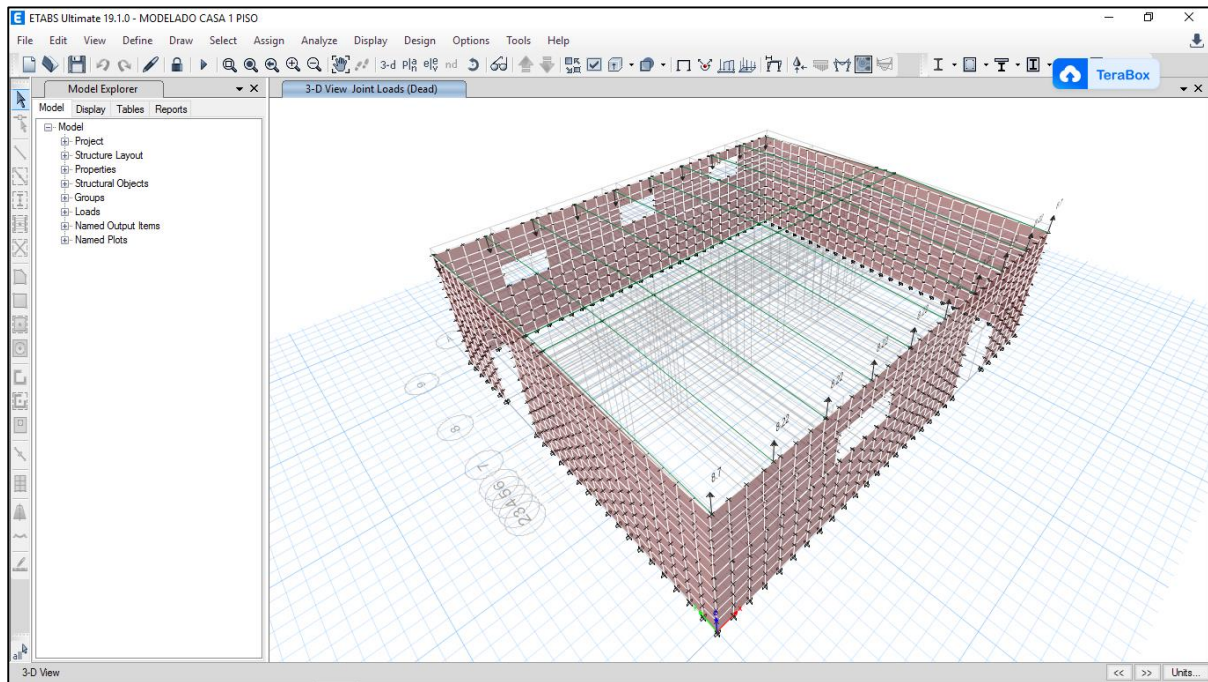
Fuente: Elaboración propia.

Figura 18.

Inserción de carga viva.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 19.*Momentos asignados.***Fuente:** Elaboración propia.

Metodología de análisis sísmico

Calcularemos los parámetros para el análisis sísmico estático y dinámico, además hallar el coeficiente de proporcionalidad haciendo el análisis de fuerza cortante mediante la norma E.080 – Diseño y construcción con tierra reforzada y la norma E.030 – Diseño sismorresistente para el análisis estático.

La fuerza cortante en la base es la fuerza sísmica horizontal y según la norma E.080 – Diseño y construcción con tierra reforzada se utiliza la siguiente ecuación.

$$V = S \cdot U \cdot C \cdot P$$

Dónde:

- V = Fuerza cortante basal

- S = Factor de suelo, que es igual a 1.4
- U = Factor de uso, igual a 1.
- C = Coeficiente sísmico, según la norma E.080, es 0.15 en zona 2.
- P = Peso total de la edificación, incluyendo carga muerta y el 25% de la carga viva, según la categoría de la edificación.

La fuerza cortante en la base según la norma E.030 – Diseño Sismorresistente se utiliza la siguiente ecuación.

$$V = \frac{Z \cdot U \cdot C \cdot S \cdot P}{R}$$

Dónde:

- V = Fuerza cortante basal
- Z = Factor de zona, igual a 0.25 según la zona 2 a la que pertenece Jaén.
- U = Factor de uso, que al ser vivienda es igual a 1.
- C = Coeficiente sísmico
- S = Factor de suelo, el cual es 1.4
- P = Peso total de la edificación, incluyendo carga muerta y el 25% de la carga viva, según la categoría de la edificación.

Determinar el factor de amplificación sísmica, los cuales se dan en función a los parámetros de sitio T_P y T_L ; dependiendo del tipo de periodo largo o cortos. Asimismo, el valor de C es 2.5.

Figura 20.

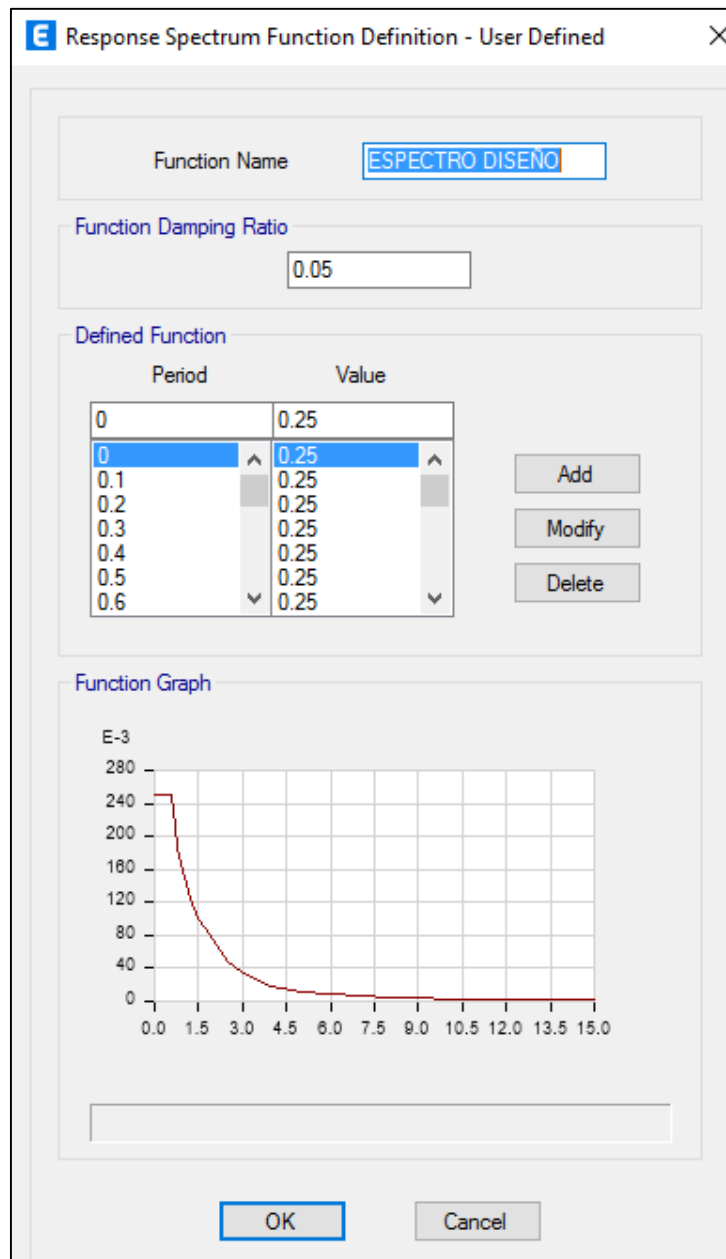
Periodos T_P y T_L .

| Tabla N° 4 PERÍODOS “ T_P ” Y “ T_L ” | | | | |
|--|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Perfil de suelo | | | |
| | S ₀ | S ₁ | S ₂ | S ₃ |
| T_P (s) | 0,3 | 0,4 | 0,6 | 1,0 |
| T_L (s) | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 1,6 |

Fuente: Norma E.030 – Diseño Sismorresistente.

Figura 21.

Espectro de diseño en Etabs.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 22.

Tabla de modos.

| Modal Periods And Frequencies | | | | | | | |
|---|-------|------|---------------|----------------------|---------------------|--|--|
| File Edit Format-Filter-Sort Select Options | | | | | | | |
| Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Modal Periods And Frequencies | | | | | | | |
| Filter: None | | | | | | | |
| | Case | Mode | Period sec | Frequency cyc/sec | CircFreq rad/sec | Eigenvalue rad ² /sec ² | |
| ▶ | Modal | 1 | 0.326 | 3.064 | 19.2498 | 370.5539 | |
| | Modal | 2 | 0.316 | 3.161 | 19.8618 | 394.4898 | |
| | Modal | 3 | 0.197 | 5.074 | 31.8835 | 1016.5602 | |

Fuente: Elaboración propia.

Determinar el periodo, donde se utilizan los siguientes componentes.

- $T = 0.326$
- $T_P = 0.6$
- $T_L = 2.0$

Figura 23.

Valor del coeficiente C.

$$\begin{array}{l}
 T < T_P \quad C = 2,5 \\
 T_P < T < T_L \quad C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_P}{T}\right) \\
 T > T_L \quad C = 2,5 \cdot \left(\frac{T_P \cdot T_L}{T^2}\right)
 \end{array}$$

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24.

Valor del coeficiente k.

| | |
|----|--|
| a) | Para T menor o igual a 0,5 segundos: $k = 1,0$. |
| b) | Para T mayor que 0,5 segundos: $k = (0,75 + 0,5 T) \leq 2,0$. |

Fuente: Elaboración propia.

Conociendo el suelo de la zona, se ha determinado que el tipo de suelo es “S2”, que son suelos intermedios.

Figura 25.

Factor de suelo.

| ZONA \ SUELO | S ₀ | S ₁ | S ₂ | S ₃ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Z ₄ | 0,80 | 1,00 | 1,05 | 1,10 |
| Z ₃ | 0,80 | 1,00 | 1,15 | 1,20 |
| Z ₂ | 0,80 | 1,00 | 1,20 | 1,40 |
| Z ₁ | 0,80 | 1,00 | 1,60 | 2,00 |

Fuente: Norma E.030 – Diseño Sismorresistente.

Determinar el coeficiente de reducción de la fuerza sísmica “R”, mediante la siguiente ecuación.

$$R = R_0 \cdot I_a \cdot I_p$$

Figura 26.

Coeficiente básico de reducción R₀.

| Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES | |
|--|--|
| Sistema Estructural | Coefficiente Básico de Reducción R_0 (*) |
| Acero: | |
| Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF) | 8 |
| Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF) | 5 |
| Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF) | 4 |
| Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF) | 7 |
| Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF) | 4 |
| Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF) | 8 |
| Concreto Armado: | |
| Pórticos | 8 |
| Dual | 7 |
| De muros estructurales | 6 |
| Muros de ductilidad limitada | 4 |
| Albañilería Armada o Confinada | 3 |
| Madera | 7(**) |

Fuente: Norma E.030 – Diseño Sismorresistente.

Los valores son los siguientes, los cuales se reemplazan en la ecuación.

- $R_0 = 3$
- $I_a = 1$
- $I_p = 1$

$$R = R_0 \cdot I_a \cdot I_p$$

$$R = 3 \times 1 \times 1$$

$$R = 3$$

Tabla 6.

Coefficiente de proporcionalidad.

| | E.030 | E.080 | |
|-----|--------|-------|------|
| V/P | X | | |
| V/P | ZUCS/R | V/P | SUC |
| Z | 0.25 | S | 1.4 |
| U | 1 | U | 1 |
| C | 2.5 | C | 0.15 |
| S | 1.2 | | |
| R | 3 | | |
| C | | 0.25 | |

Fuente: Elaboración propia.

Figura 27.

Combinaciones de carga para el análisis.

| COMBINACIONES DE CARGA | | | | | | | | | | |
|------------------------|----------------------|------|------|---|------|------|---|---|-----|--|
| 1.4CM+1.7CV | 1 | 1.4 | DEAD | + | 1.7 | LIVE | | | | |
| 1.25CM+1.25CV+-CS | 2 | 1.25 | DEAD | + | 1.25 | LIVE | + | 1 | SxD | |
| | 3 | 1.25 | DEAD | + | 1.25 | LIVE | - | 1 | SxD | |
| | 4 | 1.25 | DEAD | + | 1.25 | LIVE | + | 1 | SyD | |
| | 5 | 1.25 | DEAD | + | 1.25 | LIVE | - | 1 | SyD | |
| 0.90CM+-CS | 6 | 0.90 | DEAD | + | 1 | SxD | | | | |
| | 7 | 0.90 | DEAD | - | 1 | SxD | | | | |
| | 8 | 0.90 | DEAD | + | 1 | SyD | | | | |
| | 9 | 0.90 | DEAD | - | 1 | SyD | | | | |
| ENVOLVENTE | COMB1+COMB2+..+COMB9 | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Ahora se realizan las verificaciones.

Figura 28.

Verificación por participación modal.

29.1. Modos de Vibración

- 29.1.1. Los modos de vibración pueden determinarse por un procedimiento de análisis que considere apropiadamente las características de rigidez y la distribución de las masas.
- 29.1.2. En cada dirección se consideran aquellos modos de vibración cuya suma de masas efectivas sea por lo menos el 90% de la masa total, pero se toma en cuenta por lo menos los tres primeros modos predominantes en la dirección de análisis.

| E Modal Load Participation Ratios | | | | | |
|---|-------|--------------------|------|------------|-----------|
| File Edit Format-Filter-Sort Select Options | | | | | |
| Units: As Noted | | Hidden Columns: No | | Sort: None | |
| Filter: None | | | | | |
| | Case | ItemType | Item | Static % | Dynamic % |
| ▶ | Modal | Acceleration | UX | 99.76 | 91.61 |
| | Modal | Acceleration | UY | 99.89 | 95.98 |
| | Modal | Acceleration | UZ | 0 | 0 |

Fuente: Elaboración propia.

La figura 28, muestra que la verificación por participación modal no cumple con los resultados en Etabs.

Figura 29.

Esfuerzos admisibles.

Artículo 9.- Esfuerzos admisibles

Los esfuerzos admisibles se deben calcular tomando un coeficiente de seguridad de 2.5 por variación de calidad en material, calidad de ejecución y evaluación de las cargas. En caso de no realizar los ensayos de laboratorio se considera un coeficiente de seguridad de 3.

Fuente: Norma E.080 – Diseño y construcción con tierra reforzada.

La figura 29, muestra que el factor de seguridad (FS) según la norma E.030, es 3.

Figura 30.

Resistencia ultima.

8.4 Los ensayos de laboratorio de esfuerzos de rotura mínimos para medir la Resistencia del murete a la compresión, se realiza conforme al procedimiento siguiente:

- a) La resistencia última es de 0.6 MPa = 6.12 kgf/cm².
- b) El ensayo de compresión en muretes de adobe o tapial de altura igual a tres veces la menor dimensión de la base (aproximadamente).
- c) Se debe cumplir con que el promedio de las cuatro mejores muestras (de seis muestras) sea igual o mayor a la resistencia última indicada, después de 28 días de secado.

Fuente: Norma E.080 – Diseño y construcción con tierra reforzada.

La figura 30, describe la resistencia ultima, el cual es un valor que se usa en el desarrollo de la siguiente ecuación.

$$\sigma_m = \frac{\sigma_u}{F.S.}$$

Por lo tanto, el esfuerzo axial admisible = $\frac{6.12 \text{ kgf/cm}^2}{3} = 2.04 \text{ kgf/cm}^2$

Figura 31.

Verificación de densidad de muros.

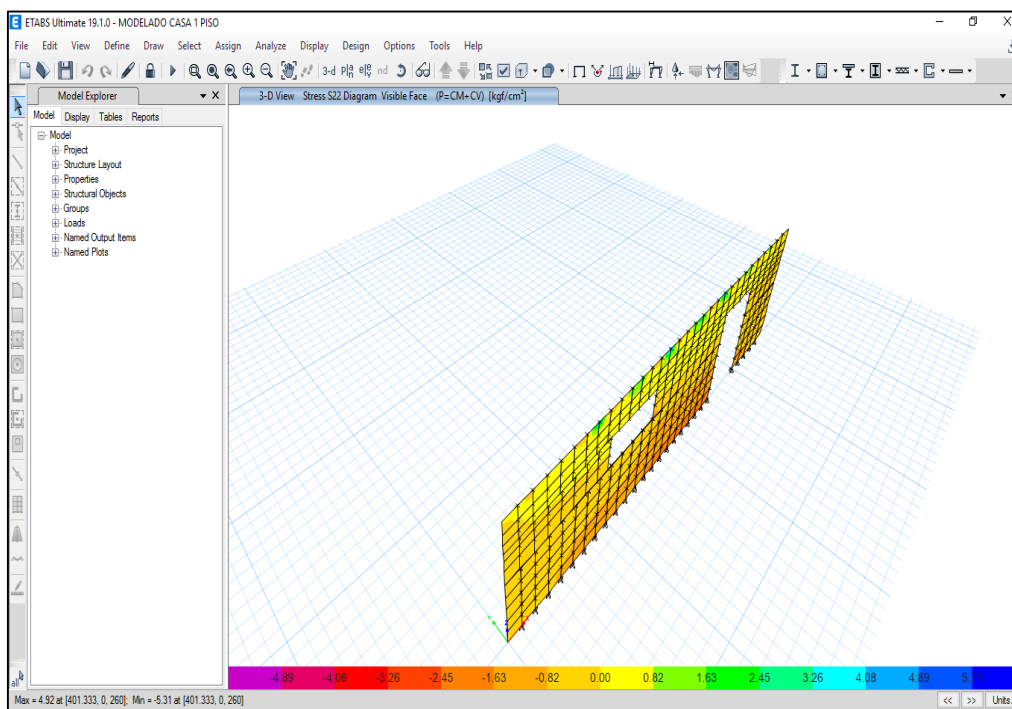
| VERIFICACION DE DENSIDAD MINIMA DE MUROS | | | | | | | |
|--|-------|---------|-----------|-----------------------|-------|---------|-----------|
| Factor de zona: Z | | | | | | | 0.25 |
| Factor de uso o importancia: U | | | | | | | 1.00 |
| Factor de amplificación del suelo: S | | | | | | | 1.20 |
| Número de Pisos: N | | | | | | | 1.00 |
| ZUSN/56: | | | | | | | 0.005 |
| MURO | L (m) | t (m) | Lx.tx (m) | MURO | L (m) | t (m) | Ly.ty (m) |
| X1 | 9.36 | 0.30 | 2.81 | Y1 | 8.09 | 0.30 | 2.43 |
| X2 | 9.36 | 0.30 | 2.81 | Y2 | 8.09 | 0.30 | 2.43 |
| Σ LONG = | 18.72 | Σ L.t = | 5.62 | Σ LONG = | 16.18 | Σ L.t = | 4.85 |
| Área de planta (Ap) = | | | 75.72 | Área de planta (Ap) = | | | 75.72 |
| Σ L.t./ Ap= | | | 0.07417 | Σ L.t./ Ap= | | | 0.06410 |
| ZUSN/56: | | | 0.00536 | ZUSN/56: | | | 0.00536 |
| Σ L.t./ Ap ≥ ZUSN/56: | | | cumple | Σ L.t./ Ap ≥ ZUSN/56: | | | cumple |

Fuente: Elaboración propia.

La verificación de esfuerzo axial máximo se desarrolla en los muros, lo cual se describe en las siguientes figuras, de acuerdo a los resultados obtenidos en Etabs.

Figura 32.

Esfuerzos en muros "X1".

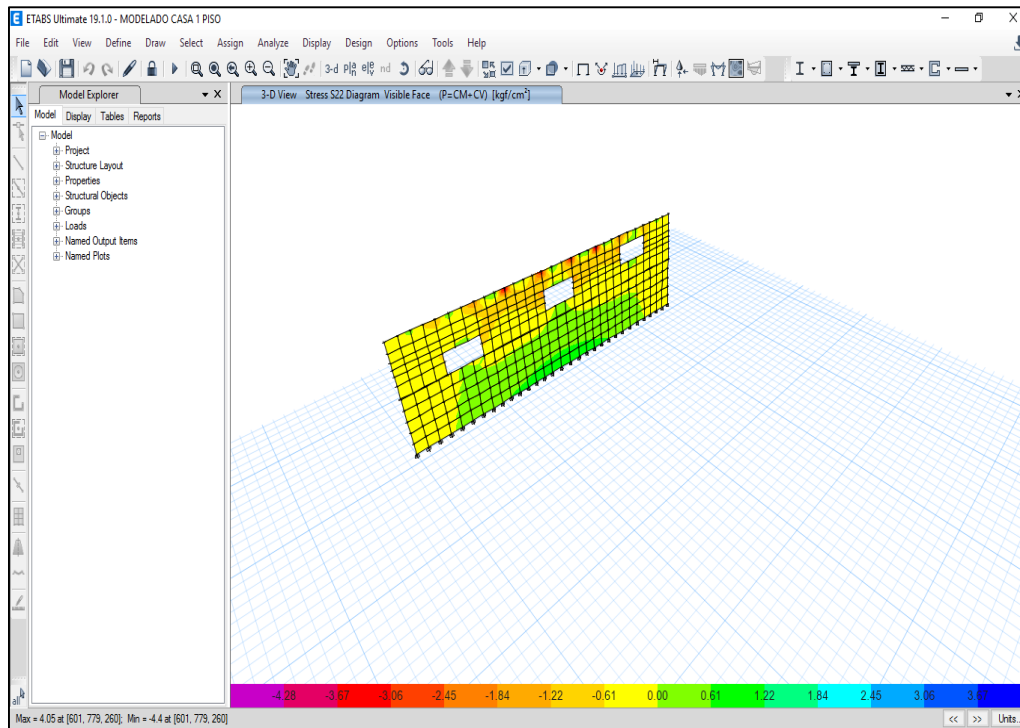


Fuente: Elaboración propia.

La figura 32, muestra los resultados en el muro X1, donde el esfuerzo axial resulto $\sigma_{max}= 5.31 \text{ kg/cm}^2$, por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 33.

Esfuerzos en muros "X2".

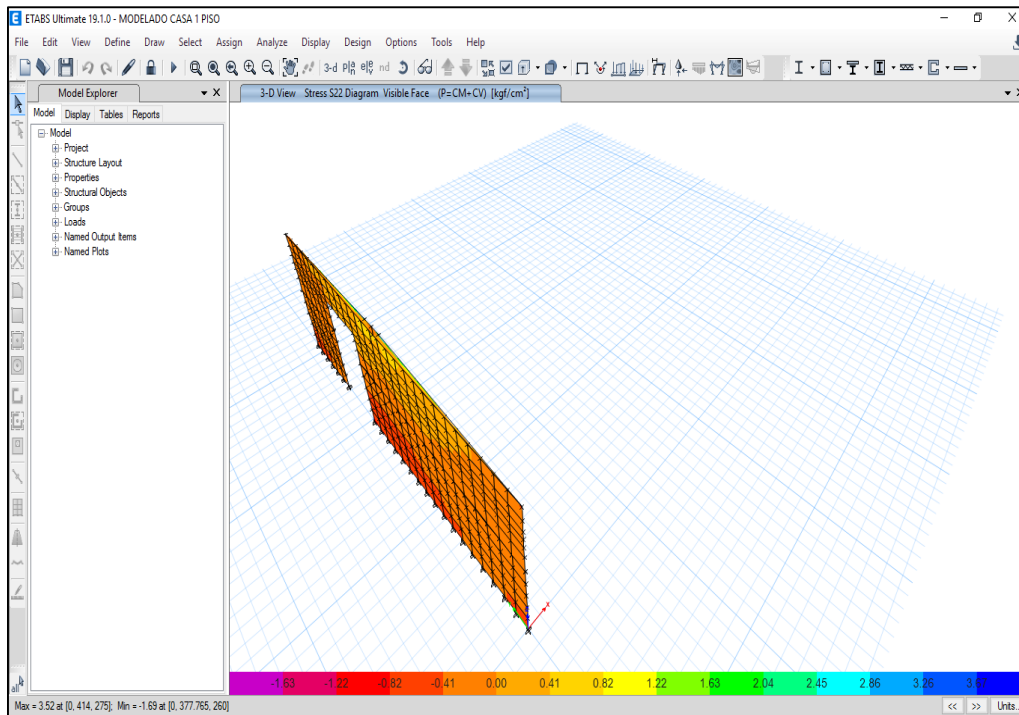


Fuente: Elaboración propia.

La figura 33, muestra los resultados en el muro X2, donde el esfuerzo axial resulto $\sigma_{max}= 4.4 \text{ kg/cm}^2$, por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 34.

Esfuerzos en muros "Y1".

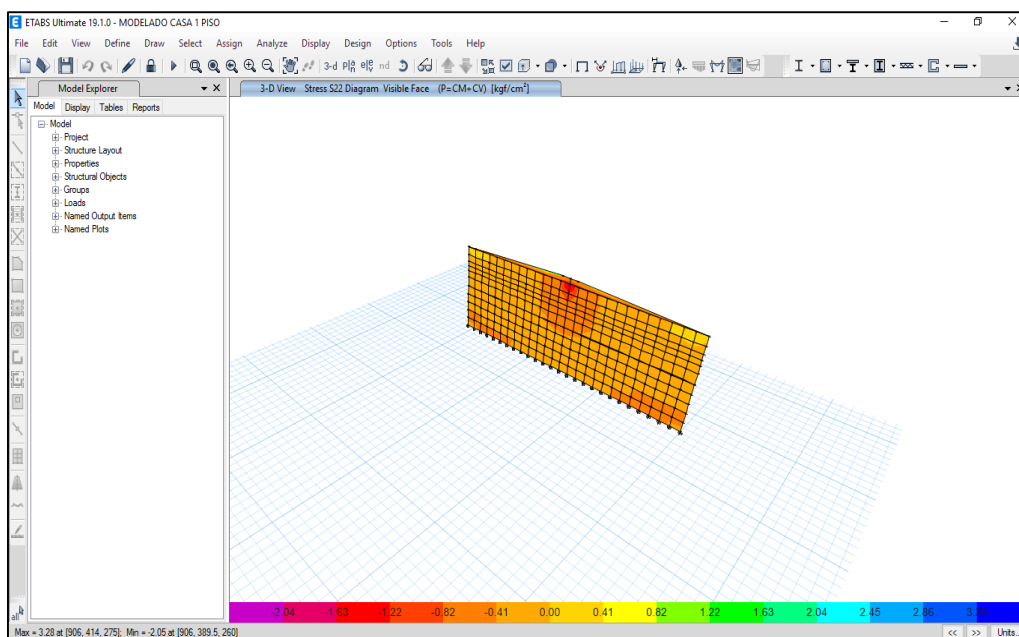


Fuente: Elaboración propia.

La figura 34, muestra los resultados en el muro Y1, donde el esfuerzo axial resulto $\sigma_{max} = 3.52 \text{ kg/cm}^2$, por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 35.

Esfuerzos en muros "Y2".



Fuente: Elaboración propia.

La figura 35, muestra los resultados en el muro Y2, donde el esfuerzo axial resulto $\sigma_{max} = 3.28 \text{ kg/cm}^2$, por lo tanto, no cumple con el esfuerzo axial admisible.

Figura 36.

Resumen del esfuerzo axial máximo.

| VERIFICACION DE ESFUERZO AXIAL MAXIMO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|------|-------------------|------------------|-----------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|-----|---|
| DIRECCION X-X | | | | | | | F.S | 3 | DIRECCION Y-Y | | | | | | | F.S | 3 |
| Muro | Longitud L (m) | Espesor t (m) | Altura h (m) | σ_m (kg/cm ²) | σ_{adm} (kg/cm ²) | σ_u (kg/cm ²) | Verificar $\sigma_m < \sigma_{adm}$ | Muro | Longitud L (m) | Espesor t (m) | Altura h (m) | σ_m (kg/cm ²) | σ_{adm} (kg/cm ²) | σ_u (kg/cm ²) | Verificar $\sigma_m < \sigma_{adm}$ | | |
| X1 | 9.36 | 0.30 | 2.60 | 5.31 | 2.04 | 6.12 | No cumple | Y1 | 8.09 | 0.30 | 2.75 | 3.52 | 2.04 | 6.12 | No cumple | | |
| X2 | 9.36 | 0.30 | 2.60 | 4.40 | 2.04 | 6.12 | No cumple | Y2 | 8.09 | 0.30 | 2.75 | 3.28 | 2.04 | 6.12 | No cumple | | |

Fuente: Elaboración propia.

La figura 36, muestra que los muros de adobe no cumplen con la verificación por esfuerzo axial máximo.

6. Anexo N° 06: Constancia de validación.**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Quien suscribe, Jhon Hooper Huayama Vilela, con documento de identidad N° 45771915, de profesión Ingeniero Civil, con Grado de, ejerciendo actualmente como en

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento (encuestas), a los efectos de su aplicación, el grado, nivel, institución o en su defecto datos de la muestra de investigación.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

| | Deficiente | Aceptable | Bueno | Excelente |
|------------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------|
| Congruencia de Ítems | | | X | |
| Amplitud de contenido | | | X | |
| Redacción de los Ítems | | | X | |
| Claridad y precisión | | | X | |
| Pertinencia | | | X | |

Fecha: 31/08/2023

Firma

DNI N°

7. Anexo N° 07: Matriz de consistencia.

VULNERABILIDAD SÍSMICA EN LAS VIVIENDAS DE ADOBE DEL CASERÍO LOMA SANTA EN LA PROVINCIA DE JAÉN

| <u>PROBLEMAS</u> | <u>OBJETIVOS</u> | <u>HIPÓTESIS</u> | <u>VARIABLES E INDICADORES</u> | <u>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</u> |
|--|---|--|--|---|
| <u>1.PROBLEMA GENERAL</u> | <u>1.OBJETIVO GENERAL</u> | <u>1.HIPÓTESIS GENERAL</u> | <u>1.VARIABLE INDEPENDIENTE</u> | <u>1.TIPO DE INVESTIGACIÓN</u> |
| ¿Cuál es el nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe del Caserío Loma Santa? | Determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las viviendas de adobe del Caserío Loma Santa. | Se concluye que el nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa es alto. | X: Viviendas de adobe INDICADORES X1: Aspectos informativos. X2: Aspectos constructivos. X3: Aspectos geométricos. X4: Aspecto estructural. X5: Aspecto no estructural. X6: Densidad de muros. X7: Estabilidad de tabiques y parapetos. X8: Calidad de mano de obra y materiales. | Prospectivo, transversal y descriptivo. |
| <u>2.PROBLEMAS SECUNDARIOS</u> | <u>2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u> | <u>2.HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</u> | <u>2.VARIABLE DEPENDIENTE</u> | <u>2.NIVEL DE INVESTIGACIÓN</u> |
| ¿De qué manera evaluar los parámetros de medición de vulnerabilidad de las viviendas de adobe? | Evaluar los parámetros de medición de vulnerabilidad y realizar el levantamiento arquitectónico de las viviendas. | Los parámetros y el levantamiento arquitectónico resultan desfavorables para las viviendas de adobe. | Y: Vulnerabilidad Sísmica | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicativo. |
| ¿Cómo aplicar la metodología INDECI en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa? | Aplicar la metodología INDECI en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa. | La vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe resulta en un nivel alto. | INDICADORES Y1: Nivel de Vulnerabilidad. Y2: Análisis Sísmico Estático. | <u>3.MÉTODO</u> <ul style="list-style-type: none"> • Inductivo. • Análisis. |
| ¿Cómo aplicar la metodología Benedetti – Petrini en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa? | Aplicar la metodología Benedetti – Petrini en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa. | El índice de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe resulta en un nivel alto. | | <u>4.DISEÑO</u> <ul style="list-style-type: none"> • Cuantitativo. |

| | | |
|--|--|---|
| ¿Cómo aplicar la metodología Mosqueira y Tarque en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa? | Aplicar la metodología Mosqueira y Tarque en las viviendas de adobe del caserío Loma Santa. | La vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe resulta en un nivel alto. |
| ¿Cómo evaluar el comportamiento sísmico estático de las dos viviendas con nivel alto de vulnerabilidad sísmica en el software Etabs? | Evaluar dos viviendas con nivel alto de vulnerabilidad sísmica en el software Etabs. | El comportamiento sísmico de las dos viviendas respalda el nivel alto de vulnerabilidad sísmica. |
| ¿Cuál es la método de mayor exactitud en la determinación del nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe? | Comparar las metodologías y determinar el método de mayor exactitud en la determinación del nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe. | La metodología de mayor exactitud en la determinación de la vulnerabilidad sísmica en las viviendas de adobe es el de Mosqueira y Tarque. |

5. POBLACIÓN

Estará compuesta por todas las viviendas de adobe que existen en el caserío Loma Santa, provincia de Jaén.

6. MUESTRA

Se ha determinado una muestra de 40 viviendas a encuestar y 2 viviendas a evaluar mediante el software Etabs.

7. TÉCNICAS

- Encuestas.
- Análisis.

8. INSTRUMENTOS

- Fichas INDECI.
- Fichas Benedetti – Petrini.
- Fichas Mosqueira y Tarque.
- Software Etabs.

Fuente: Elaboración propia.