



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la  
mitigación de desastres provincia de Chucuito – Puno – 2022

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Civil

**AUTOR:**

Guerra Callata, Joel Bernardo ([orcid.org/0000-0002-6014-0027](https://orcid.org/0000-0002-6014-0027))

**ASESOR:**

Dr. Cancho Zuñiga, Gerardo Enrique ([orcid.org/0000-0002-0684-5114](https://orcid.org/0000-0002-0684-5114))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño Sísmico y Estructural

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

**TRUJILLO – PERÚ**

**2022**

## **Dedicatoria**

Mi tesis se la dedico a Dios por ser mi guía.  
a mi amada esposa con todo mi amor y  
cariño Ana Ruth por su esfuerzo y  
sacrificio, por apoyarme en mi carrera y  
tener un próspero futuro.

A mi amada hija Diana Saraí quien han  
sido mi fuente de inspiración y motivación,  
para seguir luchando por nuestras metas  
trazadas como familia.

A mis Padres y hermanos quienes con sus  
consejos y palabras de aliento siguiera  
adelante y sea perseverante en mis  
objetivos.

## **Agradecimiento**

Gracias a Dios por permitirme tener y disfrutar de mi familia. Un agradecimiento especial a la Universidad, por brindarme la oportunidad de ser parte en mis logros profesionales, y no habrá ninguna otra Universidad que se compare a la calidad humana que tiene la Universidad César Vallejo, donde prima primero es la educación del estudiante y no ponerle trabas.

Finalmente agradezco mucho al Asesor de investigación el Dr. Cancho Zúñiga, Gerardo Enrique quien, con su experiencia y conocimientos impartidos, puedo presentar mi tesis para lograr titularme como Ingeniero Civil.

## Índice de Contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de Tablas .....	v
Índice de Figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	3
III. METODOLOGÍA .....	8
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	8
3.2 Variables y operacionalización .....	9
3.3 Poblacion, muestra y muestreo .....	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recoleccion de datos .....	10
3.5 Procedimiento.....	11
3.6 Método de análisis.....	12
3.7 Aspectos éticos .....	12
IV. RESULTADOS.....	13
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES .....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS.....	44
ANEXOS .....	46

## Índice de Tablas

Tabla 1: Parámetros de vulnerabilidad mediante una escala en peso de ki.....	17
Tabla 2: Rango de vulnerabilidad.....	18
Tabla 3: Calificación del parámetro 1: organización del sistema resistente en viviendas de adobe .....	24
Tabla 4: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 1. ....	25
Tabla 5: Calificación del parámetro 2: calidad del sistema resistente en viviendas de adobe .....	26
Tabla 6: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 2. ....	27
Tabla 7: Calificación del parámetro 3: resistencia convencional en viviendas de adobe.....	28
Tabla 8: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 3. ....	29
Tabla 9: Calificación del parámetro 4: posición del edificio y cimentación en viviendas de adobe. ....	30
Tabla 10: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 4. ....	31
Tabla 11: Calificación del parámetro 5: diafragmas horizontales en viviendas de adobe. ....	32
Tabla 12: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 5. ....	33
Tabla 13: Calificación del parámetro 6: configuración en planta en viviendas de adobe. ....	34
Tabla 14: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 6. ....	35

Tabla 15: Calificación del parámetro 7: configuración en elevación en viviendas de adobe. ....	36
Tabla 16: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 7. ....	37
Tabla 17: Calificación del parámetro 8: separación máxima entre muros en viviendas de Adobe.....	38
Tabla 18: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 8. ....	39
Tabla 19: Calificación del parámetro 9: tipos de cubierta en viviendas de adobe..	40
Tabla 20: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 9.....	41
Tabla 21: Calificación del parámetro 10: elementos no estructurales en viviendas de adobe.....	42
Tabla 22: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 10.....	43
Tabla 23: Calificación del parámetro 11: Estado de conservación en viviendas de adobe.....	44
Tabla 24: Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el parámetro 11.....	45
Tabla 25: Índice y rangos de vulnerabilidad de cada vivienda de adobe analizada en la comunidad de Huapaca Santiago, distrito de Pomata.....	46
Tabla 26: Cuadro resumen de rangos de vulnerabilidad.....	47
Tabla 27: Cantidad de viviendas con vulnerabilidad alta y moderada.....	48
Tabla 28: Cuadro de comparación entre los parámetros de vulnerabilidad sísmica y cantidad de viviendas influenciadas por estas.....	49

## Índice de Figuras

Figura 1: Ubicación y reconocimiento de viviendas de adobe en la comunidad de Huapaca Santiago.....	23
Figura 2: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 1: organización del sistema resistente.....	25
Figura 3: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 2: calidad del sistema resistente.....	27
Figura 4: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 3: resistencia convencional.....	29
Figura 5: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 4: posición del edificio y cimentación.....	31
Figura 6: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 5: diafragmas horizontales.....	33
Figura 7: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 6: configuración en planta.....	35
Figura 8: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 7: configuración en elevación.....	37
Figura 9: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 8: separación máxima entre muros.....	39
Figura 10: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 9: tipos de cubierta.....	41
Figura 11: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 10: elementos no estructurales.....	43
Figura 12: Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del parámetro 11: estado de conservación.....	45

## Resumen

La presente investigación tuvo objetivo analizar la vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. Con la finalidad de diagnosticar su estado actual y fomentar una cultura de prevención de desastres, con medidas preventivas para disminuir el nivel de daños humanos y/o materiales, ante la ocurrencia de un evento sísmico. Tuvo una metodología de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo, diseño no experimental y nivel correlacional. La técnica empleada fue la recolección de datos a través de la observación, medición y análisis. La población en investigación fue la comunidad del Huapaca Santiago del distrito de Pomata, con una muestra de 42 viviendas de adobe. Se tuvo como resultados que, 12 viviendas presentan una vulnerabilidad sísmica media y 30 viviendas presenta una vulnerabilidad sísmica alta, es decir, más del 70 % presentan condiciones de alto riesgo de desplome o pérdidas fatales generadas por un movimiento sísmico, evidenciando la falta de conocimiento constructivo en viviendas de adobe. Concluyendo que, al identificar el parámetro más vulnerable de una vivienda, nos da una precisión exacta, donde se debe realizar una mejora constructiva, esta forma, se estaría contribuyendo en la mitigación de desastres.

**Palabras clave:** Parámetros, vulnerabilidad, sismo, vivienda, adobe.



## **Abstract**

The present investigation had the objective of analyzing the seismic vulnerability in adobe houses for disaster mitigation in the province of Chucuito - Puno - 2022. In order to diagnose its current state and promote a culture of disaster prevention, with preventive measures to reduce the level of human and/or material damage, before the occurrence of a seismic event. It had a descriptive methodology with a quantitative approach, non-experimental design and correlational level. The technique used was data collection through observation, measurement and analysis. The research population was the Huapaca Santiago community in the Pomata district, with a sample of 42 adobe houses. The results were that 12 houses present a medium seismic vulnerability and 30 houses present a high seismic vulnerability, that is, more than 70% present conditions of high risk of collapse or fatal losses generated by a seismic movement, evidencing the lack of knowledge construction in adobe houses. Concluding that, by identifying the most vulnerable parameter of a house, it gives us an exact precision, where a constructive improvement must be made, in this way, it would be contributing to the mitigation of disasters.

**Keywords:** Parameters, vulnerability, earthquake, housing, adobe

## I. INTRODUCCIÓN

Las viviendas con una construcción de adobe, han sido empleada por una población de bajo ingreso económico, Porque es una técnica de construcción sencilla y barata. Sin embargo, estas estructuras de adobe son frágiles o no pueden resistir las fuerzas sísmicas, lo que resulta en una considerable pérdida de vidas y propiedades. Similar al terremoto de 2001 en El Salvador, unas 200.000 casas amuebladas se derrumbaron, 1.100 personas murieron bajo los escombros y alrededor de 1.000.000 quedaron sin un techo donde vivir, (USID El Salvador 2001). Asimismo, a **escala nacional**, en nuestro país se han registrado los terremotos más devastadores y violentos de la historia, por ejemplo, el terremoto de Ica -el terremoto de 2007 con una magnitud de 7,9 y una duración de unos 4 minutos, quedando 595 muertos y 1800 muerto. Heridos, 76.000 viviendas destruidas, miles de muertos, es importante señalar que gran parte de las viviendas destruidas fueron elaboradas con materiales de adobe. (Instituto geofísico del Perú), lo que develo la falta de prevención de riesgo en la zona. Por otra parte, cabe recalcar que dichas construcciones de adobe, fueron construidas de manera informal, sin conocimiento previo de normativas y procedimientos técnicos, es decir, no fueron construidas con aspectos antisísmicos el cual reduce radicalmente la calidad y durabilidad de las viviendas durante un evento sísmico. A **nivel local** en la provincia de chucuito – Puno, existen más de 28 685 viviendas con material de adobe o tapial, es decir, el 80% de la población vive en estas edificaciones de tierra (INEI, 2017), por esta razón, es inevitable afirmar que dichas edificaciones sean vulnerables ante la presencia en movimiento en cualquier momento. Por tal motivo, en la presente investigación se formula el **problema general**: ¿Cómo la determinación de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe será favorable en la mitigación de desastres en la provincia de chucuito – Puno – 2022? ; De igual forma se plantea los **problemas específicos**: ¿De qué manera los parámetros de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022?, ¿De qué manera los niveles de vulnerabilidad en viviendas de adobe influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022? Y ¿Cómo la identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad sísmica influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022? La presente tesis se justificará de forma

**teórica**, porque permitirá comprender mejor el análisis de los fenómenos que genera la vulnerabilidad que presentan las construcciones de adobe. De igual forma se justificará de forma **práctica**, porque se dará a conocer a ciencia cierta el comportamiento estructural que experimenta una vivienda de adobe en una zona sísmica 3 (RNE E-030, Anexo n°1), así mismo, reducir daños en la salud ante la ocurrencia de un desastre. También se justificará de manera **metodológica**, porque se emplea un método de análisis para el logro del objetivo trazado, el cual ha sido empleado en varias investigaciones dando un grado de confiabilidad y certeza en los resultados, ayudando así a poder mitigar desastres en viviendas vulnerables. Por último, se justificará a nivel **social**, porque permitirá a las autoridades locales, futuros gobernantes y a la población en general, tomar acciones pertinentes en prevención de riesgos antes, durante y después de sismos en áreas abiertas. Por lo tanto, es necesario analizar la vulnerabilidad sísmica de las casas de adobe en el área de estudio. y con los resultados obtenidos ayudar a tomar decisiones o propuestas para la mitigación de desastres. Por lo cual se plantea el siguiente **objetivo general**: Analizar la vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. De igual forma los **objetivos específicos**: Identificar los parámetros de vulnerabilidad en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022; Determinar y analizar los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022; e Identificar zonas de alta, media o baja vulnerabilidad sísmica para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022, Y como **Hipótesis general** se afirma que: La vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influye en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito- Puno- 2022. Así mismo, las **hipótesis específicas**: Los parámetros de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022; Los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022; Y la identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad sísmica favorecen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

En la presente tesis, se dará a conocer otras investigaciones, referente al tema de vulnerabilidad sísmica, obteniendo resultados confiables.

A nivel internacional se tiene a **Barrera (2018)** cuyo **objetivo** fue: determinar la vulnerabilidad en edificaciones ubicadas en la ciudad de Cartagena, justificando su importancia al ser considerado como patrimonio de la humanidad. Utilizando una **Metodología** de investigación descriptiva no-experimental. Como **Resultados** obtuvo que el grado de vulnerabilidad fue de un 41%, dando a entender que existe un alto grado de vulnerabilidad. **Concluyendo** que la condición patológica influye significativamente en el análisis de vulnerabilidad, por lo tanto, la descripción detallada y la localización de enfermedades estructurales como humedad, enrojecimiento, grietas, corrosión, agujeros y fugas pueden usarse como un índice para determinar el estado de conservación. Así mismo, según **Álvaro R. (2019)**, cuyo **objetivo** fue: analizar la vulnerabilidad sísmica del centro Sincelejo-Colombia, identificado el índice de vulnerabilidad sísmica de 28 edificios de mampostería no estructural y 42 estructuras a porticadas. Utilizando una **Metodología** de investigación descriptiva no-experimental. Como **Resultados** obtuvo un 13.32% para un Iv Bajo, 18.68% para un Iv medio y 68.01% para un Iv Alto. **Concluyendo** que el índice de Vulnerabilidad es un análisis adecuado para el desarrollo rápido para el análisis cuantitativo en viviendas vulnerables, el cual puede ser utilizado en distintos países. De igual forma, según **Alvarado (2018)**, cuyo **objetivo** fue: Evaluar el grado de vulnerabilidad sísmica de edificaciones de uno y dos pisos del barrio hacienda los molinos - Bogotá. Utilizando una **Metodología** de investigación descriptiva no-experimental pues se ocupa de recopilar datos y características de viviendas que son objeto de estudio de manera visual y posterior a eso los cálculos estadísticos de la evaluación de vulnerabilidad sísmica. Como **Resultados** después de haberse realizado la calificación de los parámetros de vulnerabilidad de 75 viviendas muestreadas, se revela que el 1% evidencia un alto grado de vulnerabilidad, el 71% un grado de mediana vulnerabilidad y el 28% un grado de baja vulnerabilidad. **Concluyendo** lo siguiente: que el grado de vulnerabilidad hallado en el barrio los molinos fue 2, es decir, que de las 75 viviendas evaluadas el 71% de viviendas presentan una vulnerabilidad

media, donde se confirma la buena calidad de los materiales y la correcta disposición de las unidades constructivas, develando así, que solo existe un cierto déficit constructivo.

A nivel **nacional**, se tiene a **Tucto (2018)**, cuyo objetivo fue: determinar el riesgo sísmico de viviendas en la zona de Llacanora - Cajamarca. Utilizando una **Metodología** de investigación descriptiva no-experimental. Como **Resultados** afirma que, de las construcciones existentes, el 60.7% presentan un alto grado de sismicidad. **Concluyendo** que las construcciones en estudio presentan un nivel alto de vulnerabilidad relacionado a su mala consistencia. Según **Noel (2019)**, donde su objetivo fue: Determinar los niveles de vulnerabilidad sísmica en edificaciones autoconstruidas en la Quinta los virreyes del Rímac. Utilizando una **Metodología** de investigación aplicada, análisis e interpretación de la causal dependiente y de la causal independiente como se manifiesta en la investigación, tratando de generar un conocimiento a través de la conexión directa entre los problemas de la sociedad y la teoría con la realidad. Como **Resultados** afirma que las construcciones de adobe presentan un grado de sismicidad medio en su totalidad. **Concluyendo** que las construcciones en estudio presentan un nivel alto de vulnerabilidad relacionado a su mala consistencia. Y **Según Tinoco (2018)**, tiene como **objeto**: determinar el grado de sensibilidad a sismos utilizando el índice de sensibilidad de las casas de madera de la ciudad de Hornuyoc-Huaraz. Mediante una **Metodología** de investigación cuantitativos con diseños no experimentales transversales descriptivos/correlacionales. Como **Resultados** se determinó que todas las viviendas en estudio fueron construidas sin conocimiento previo del R.N.E. E.080, evidenciando paredes ortogonales no ligadas, muros sin confinamiento, asentado de muro de baja calidad, viviendas asentadas en pendientes variadas, las cuales aumentan el grado de vulnerabilidad. **Concluyendo** que de las 81 viviendas construidas con adobe 11 viviendas (13.58%) presentan un índice de vulnerabilidad media las cuales podrían sufrir daños estructurales moderados a severos ante un evento sísmico y 70 viviendas (86.42%), presentan un índice vulnerabilidad alta provocando el colapso total e incluso originado perdidas económicas y humanas ante la ocurrencia de un evento sísmico.

Así mismo, mediante **artículos científicos** tenemos a **Preciado (2019)**, cuyo **objetivo** fue: la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones de URM y adobe ubicadas en la zona de alta sísmica de Tlajomulco, México con el fin de determinar varios escenarios de daño sísmico y propuestas para reducir el riesgo. La **Metodología** propuesta se desarrolla a través de una muestra representativa de 180 edificaciones con variaciones en sistema resistente y material constructivo (es decir, URM, mampostería confinada y mal confinada y adobe tradicional), altura, tipo de cubierta, estado de conservación y nivel de diseño sísmico. Como **Resultados** se determinó cuatro escenarios de daños para 15.000 edificaciones. Para una intensidad VI, 2583 viviendas con vulnerabilidades altas y muy altas requieren daños más reparables. En la intensidad VII, 1.600 mamposterías mal contenidas y sin reforzar sufrieron graves daños y 983 manicomios se derrumbaron. 12.417 viviendas de intensidad VIII sufrieron graves daños y 2.583 edificaciones de mampostería y adobe se perdieron, mal contenidas y sin refuerzo. Si la resistencia es IX o superior, todos los edificios medidos se derrumbarán. Estos resultados permitirán a los gobiernos locales y a los tomadores de decisiones gestionar el riesgo sísmico. **Concluyendo** que la localidad de Tlajomulco se encuentra bajo amenaza sísmica alta debido a su proximidad a zonas EQ muy activas y de comportamiento complejo que son responsables de causar fuertes daños/derrumbes de edificaciones y pérdidas humanas en las últimas décadas. De igual forma **Bahadori (2019)**, cuyo **objetivo** fue: Desarrollar un modelo integrado para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificios residenciales: aplicación a la ciudad de Mahabad, Irán. La **Metodología** investigación utilizada fue el método Analytical Hierarchy Process (AHP) de Saaty, que es un método de evaluación matemática multicriterio, AHP permite a los responsables de la toma de decisiones asignar una prioridad relativa a cada factor a través de la comparación por pares, y los resultados se utilizan para calcular la media geométrica y el peso normalizado de los parámetros. Como **Resultados** se obtuvo que en algunas partes de Mahabad se encuentran en áreas de riesgo sísmico moderado a alto. La vulnerabilidad sísmica de ocho distritos de Mahabad indica que la mayor parte de esta ciudad se encuentra en rangos de daño bajo y medio. **Concluyendo** que se debe desarrollar un mapa de vulnerabilidad sísmica para edificios residenciales en áreas urbanas es cual sería uno de los métodos más

eficientes en áreas sísmicamente activas. Y por último, tenemos a **Formisano (2018)**, cuyo **objetivo** fue: Analizar la vulnerabilidad sísmica de las iglesias de mampostería italiana: el caso de la Natividad de la Santísima Virgen María en Stellata de Bondeno. La **Metodología** investigación utilizada fue experimental para poder evaluar el comportamiento dinámico de estructuras a gran escala, y esto es especialmente para las iglesias donde ya no se necesitan equipos de excitación, sino utilizar una mínima interferencia con el uso normal de la estructura. Como **conclusión** se comprueba los mecanismos de vuelco de las fachadas mediante el uso del software 3Muri, comparando resultados teóricos predictivos con los daños reales detectados tras el terremoto de Emilia Romagna de 2012

Por otra parte, la vulnerabilidad sísmica representa el grado de destrucción que podría tener una edificación durante un evento sísmico (**Canas, 1994**); para lograr estimar la vulnerabilidad sísmica, se realiza una serie de cálculos matemáticos, tomando como punto de partida los daños estructurales provocados por los sismos, apoyados mediante ensayos en laboratorio,

Según (Maskrey, 1993) define a la **vulnerabilidad sísmica** a base de tres parámetros: el personal técnico encargado de edificar dicha construcción, la calidad de los materiales empleados en la construcción, los cuales son factores importantes ante la respuesta sísmica y por último la distribución correcta de muros en ambas direcciones. Según (Mattos,2014) define a la **vulnerabilidad estructural** como las fallas estructurales como son columnas y vigas, durante un evento sísmico. Este fenómeno provoca daños estructurales ocasionando así derrumbes y afectando así a sus habitantes, así también (Mattos,2014), define a la **vulnerabilidad no estructural** a los daños generados en la parte arquitectónica e instalaciones eléctricas y sanitarias, durante un evento sísmico, provocando así rajadura en los muros, separación de elementos no anclados, que generan pérdidas económicas a sus habitantes , y por último (Mattos,2014), define a la **vulnerabilidad funcional** como la pérdida funcional el cual tuvo la vivienda, es decir, a pesar que dicha esta edificación permanezca de pie después de un evento sísmico, esta pierde su función de habitabilidad, por lo que se requerirá un refuerzo estructural. Y así mantener la estabilidad de las viviendas para comodidad y confort de sus habitantes y lograr evitar pérdidas humanas y daños materiales

De igual forma, la **mitigación de desastres** representa una serie de acciones que se deben tomar para que no ocurra un desastre, caso contrario, se pueda evitar daños perjudiciales a gran escala. Para el **cálculo de vulnerabilidad sísmica**, se debe determinar los parámetros más esenciales relacionados a daños estructurales provocado por un sismo. Este método de análisis tratara de identificar las distintas patologías que existe en una edificación en estudio. Para esto la índice vulnerabilidad tratara de medir los diferentes parámetros que representa los cuales son: el sistema de construcción sismo resistente, la calidad de construcción, la resistencia estructural, detalles de cimentación, elemento de rigidez, distribución en planta y altura, divisiones de muros, tipos de revestimiento, elementos no estructurales y estado de conservación.

**Tabla 1:**

Parámetros de vulnerabilidad mediante una escala en peso de ki.

i	Parámetro	KiA	KiB	KiC	KiD	Wi
1	Organización del sistema resistente	0	5	20	45	1.00
2	Calidad del sistema resistente	0	5	25	45	0.25
3	Resistencia Convencional	0	5	25	45	1.50
4	Posición del edificio y cimentación	0	5	25	45	0.75
5	Diafragmas horizontales	0	5	15	45	1.00
6	Configuración en planta	0	5	25	45	0.50
7	Configuración en elevación	0	5	25	45	1.00
8	Separación máxima entre muros	0	5	25	45	0.25
9	Tipos de cubierta	0	15	25	45	1.00
10	Elementos No estructurales	0	0	25	45	0.25
11	Estado de conservación	0	5	25	45	1.00

**Nota:** En función de los resultados obtenidos, se realiza una evaluación numérica continua, donde cada parámetro será evaluado en una escala numérica Ki recuerdo a condición de calidad (A: favorable, D: Muy desfavorable) dependiendo de un peso Wi, el cual tendrá una gran relevancia en el resultado final. Fuente: Ulises Mena H.

Una vez obtenida los valores de cada uno de los parámetros de vulnerabilidad, se procede a calcular el Índice de vulnerabilidad por medio de la siguiente fórmula:



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

En la siguiente tabla se puede apreciar el rango de vulnerabilidad que puede presentar una edificación, que abarca entre 0 y 382.5, a medida que el resultado sea mayor, significa que las edificaciones serán más vulnerables ante movimiento sísmico. De esta manera se cuantifica a nivel global el daño estructural. Cabe recalcar que cada país tiene sus propios procesos constructivos, materiales y mano de obra las cuales influyen en la vulnerabilidad sísmica.

**Tabla 2:**

Rango de Vulnerabilidad

Vulnerabilidad	Rangos <b>Iv</b>		
Vulnerabilidad Baja	0.00	-	95.63
Vulnerabilidad Moderada	95.64	-	191.30
Vulnerabilidad Alta	191.30	-	286.30
Vulnerabilidad Severa	286.30	-	382.50

**Nota:** En Tabla 2 se aprecia los rangos de vulnerabilidad, que serán obtenidos luego del análisis de los parámetros de vulnerabilidad. Fuente: Ulises Mena H.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación.

##### 3.1.1 Tipo de Investigación

Tiene un enfoque **descriptivo**, porque tiene como objetivo determinar, analizar y explicar la vulnerabilidad sísmica en edificaciones de adobe.

##### 3.1.2 Diseño de investigación

Diseño de investigación no **experimental**. Por tanto, la investigación es de análisis Cuantitativo porque se procederá a recolectar y resumir cuidadosamente los datos basados en suposiciones.

### **3.1.3 Nivel de investigación**

La investigación correlacional tiene por objeto manipular dos o más variables, es decir, trata de analizar el comportamiento de una variable dependiente a través del comportamiento de una variable independiente. (Romero, 2009). Por tal motivo el **nivel investigación** de la presente tesis será **Correlacional** donde el análisis será del tipo cuantitativo porque se sabrá el comportamiento de una variable con respecto de otra variable.

## **3.2 Variables y operacionalización**

### **3.2.1 X1: Variable independiente: Vulnerabilidad sísmica**

#### **3.2.1.1 Definición Conceptual:**

La vulnerabilidad sísmica de una vivienda se define como su estado interno al daño, durante un evento sísmico y está relacionada directamente con sus propiedades físicas y diseño estructural (Barbat, 1998)

#### **3.2.1.2 Definición Operacional:**

Por esta razón, es necesario analizar la vulnerabilidad sísmica de viviendas de adobe en dicha zona de estudio y con los resultados obtenidos ayudar a tomar decisiones o propuestas para la mitigación de desastres

#### **3.2.1.3 Dimensiones e indicadores**

La variable independiente tiene como dimensión el índice de vulnerabilidad cuyos indicadores será: alto, medio y bajo.

#### **3.2.1.4 Escala de medición**

Por tanto, la escala de medición será de tipo razón, donde los indicadores se cuantificarán en función de su peso

### **3.2.2 Y1: Variable dependiente: Mitigación de desastres**

#### **3.2.2.1 Definición Conceptual:**

La mitigación de desastres es el conjunto de acciones que tomamos para garantizar que no ocurra un desastre o, si ocurre, que no nos perjudique con la gravedad potencial (UNICEF, 2006)

### **3.2.2.2 Definición Operacional:**

Incluye una serie de acciones tomadas antes, durante y después de los eventos naturales para reducir las muertes y los daños a la propiedad

### **3.2.2.3 Dimensiones e indicadores**

La variable dependiente tiene como dimensión estándares de prevención cuyos indicadores serían: antes, durante y después de un evento sísmico.

### **3.2.2.4 Escala de medición**

Por tanto, la escala de medición será de tipo razón, donde los indicadores se cuantificarán en función de su peso

## **3.3 Población, muestra y muestreo**

### **3.3.1 La población**

Según Arias (2006) Una población se define como un grupo finito o infinito con características similares que forma parte de un estudio. La población se convierte en las viviendas de adobe construidas en comunidad de Huapaca Santiago del Distrito de Pomata, Provincia de Chuchito – Puno 2022.

### **3.3.2 Muestra.**

Según Arias (2006) define a la muestra como un subconjunto sofisticadamente representativo tomado un conjunto existente. Para la presente investigación se pretende analizar 42 viviendas de adobe ubicadas en la comunidad de Huapaca Santiago Distrito de Pomata. Dando así, la libertad de elegir muestras representativas de cada comunidad, para así tener una muestra global en todo el Distrito de Pomata, Provincia de Chuchito – Puno 2022.

## **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Álvarez (2011), es importante describir que la elección del método de recolección de datos es el propósito del investigador para hacer la pregunta. El autor trata las variables involucradas en la elección del método de recolección de

datos y describe los objetivos, el diseño del estudio, la disponibilidad, el tiempo y los recursos.

#### **3.4.1 Técnica.**

Según Gutiérrez (2002), la definió como “la capacidad de utilizar acciones y recursos. Para la recolección de datos se aplicarán varias técnicas: observación, medición y análisis.

#### **3.4.2 Instrumento de recolección de datos.**

Los instrumentos utilizados en la investigación fueron: Una hoja de inspección con los parámetros de vulnerabilidad sísmica, una hinchable metálica de 100 m, papel bond, materiales de escritorio, una laptop, una impresora, un celular con cámara en alta definición y una estación total Leica; fueron empleados para la recolección de datos

#### **3.4.3 Validez y confiabilidad.**

La **validez** se define como “el grado en que un instrumento de medición mide lo que debe medir o realiza la tarea para la que fue diseñado”. (Arribas, 2004). El estudio propuesto es válido, ya que no se ha desarrollado ningún estudio o investigación que trate acerca de la vulnerabilidad sísmica en el Distrito de Pomata, Provincia de Chuchito – Puno 2022.

La **confiabilidad** se refiere al grado de certeza con que se pueden confirmar los resultados logrados por el investigador con base en los procedimientos utilizados para realizar la investigación (Guillermo, 2010). Para garantizar confiabilidad de la presente tesis, se utilizará un método de análisis italiano el cual ha sido empleado en otras investigaciones, dando un grado de certeza en los resultados.

### **3.5 Procedimiento**

Para llegar a los resultados, se sigue unos lineamientos que permitirán analizar la vulnerabilidad sísmica, el cual se describe a continuación:

Paso 1. Se realizará la visita a campo de las distintas comunidades del Distrito de Pomata, para tomar muestras representativas

Paso 2. Se procederá a inspeccionar cada vivienda mediante una Hoja de inspección indicando los parámetros de vulnerabilidad que presenta cada vivienda de adobe.

Paso 3. Con la data obtenida se procede a realizar una hoja de cálculo, para estimar la vulnerabilidad sísmica de cada vivienda de adobe.

Paso 4. Identificar las zonas más vulnerables, para así tomar acciones o medidas que puedan mitigar desastres ante evento sísmico

### **3.6 Método de análisis**

Los trabajos se realizan en dos direcciones, en la primera etapa se realizan localmente utilizando el método de inducción para conocer el estado actual de cada edificación, la segunda etapa utilizando el método analítico para determinar el nivel de vulnerabilidad en construcciones de adobe

### **3.7 Aspectos éticos**

Para esta investigación se informó adecuadamente a propietarios sobre el propósito de la investigación, su contenido, duración y puntos importantes. Por lo cual se tuvo el consentimiento para ingresar a sus casas, observar su estado, tomar fotografías y hacer cualquier cosa que pudiera ayudar a la investigación, siempre teniendo en cuenta todas las medidas sanitarias.

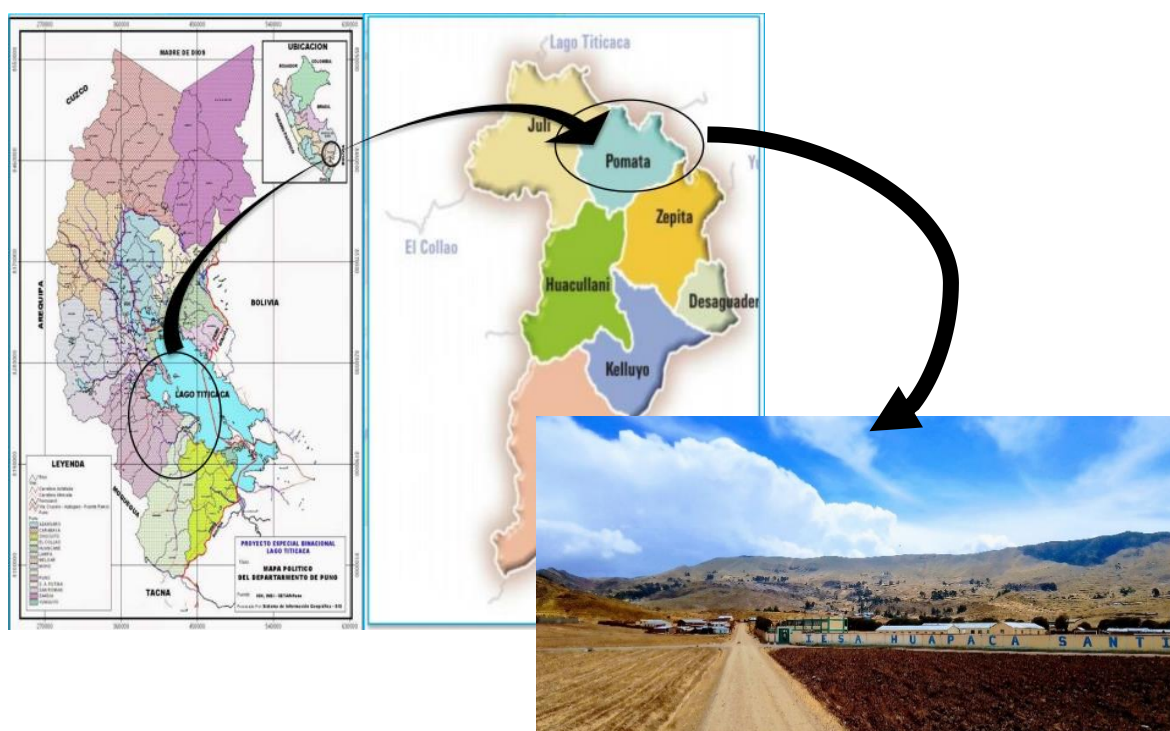
## IV. RESULTADOS

### 4.1 Descripción de la zona de estudio

El área de investigación, se ubica en la comunidad de Huapaca Santiago, Distrito de Pomata, provincia de Chucuito, Departamento de Puno. La zona de investigación presenta en su mayoría viviendas construidas con material de adobe y quincha, construidas sin ningún tipo de asesoramiento profesional o técnico.

#### Figura 1:

Ubicación y reconocimiento de viviendas de adobe en la Comunidad de Huapaca Santiago.



**Nota:** En la figura se visualiza la I.E.S de la comunidad de Huapaca Santiago del Distrito de Pomata, donde se valida y se verifica la zona de estudio en el cual se pretende realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica. Fuente: Ingemmet y Google earth (2022).

### 4.2 Resultados de objetivo específico 1:

Identificar los parámetros de vulnerabilidad en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022.

#### 4.2.1 Parámetro 1: organización del sistema resistente

La evaluación que se le hará a este parámetro será la de verificar si es que cuenta con elementos verticales que, al ser conectados con las paredes, puedan brindar seguridad, además de verificar el uso correcto de la norma sismo resistente para poder construir viviendas.

**Tabla 3:**

Calificación del Parámetro 1: Organización del sistema resistente en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 1 :</b>
Organización del sistema resistente
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	C	Adobe	100022	C
Adobe	100002	C	Adobe	100023	C
Adobe	100003	D	Adobe	100024	D
Adobe	100004	D	Adobe	100025	D
Adobe	100005	D	Adobe	100026	D
Adobe	100006	D	Adobe	100027	D
Adobe	100007	D	Adobe	100028	B
Adobe	100008	D	Adobe	100029	D
Adobe	100009	D	Adobe	100030	C
Adobe	100010	C	Adobe	100031	B
Adobe	100011	D	Adobe	100032	D
Adobe	100012	D	Adobe	100033	D
Adobe	100013	A	Adobe	100034	D
Adobe	100014	D	Adobe	100035	A
Adobe	100015	D	Adobe	100036	D
Adobe	100016	D	Adobe	100037	D
Adobe	100017	D	Adobe	100038	D
Adobe	100018	D	Adobe	100039	D
Adobe	100019	D	Adobe	100040	D
Adobe	100020	D	Adobe	100041	D
Adobe	100021	C	Adobe	100042	D

**Nota:** En la Tabla 3 se califica la organización del sistema resistente donde se califica como A cuando la construcción cumple la norma E-080, como B si posee vigas de amarre, como C si posee paredes adecuadamente ligadas y como D si las paredes están mal ligadas. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 4:**

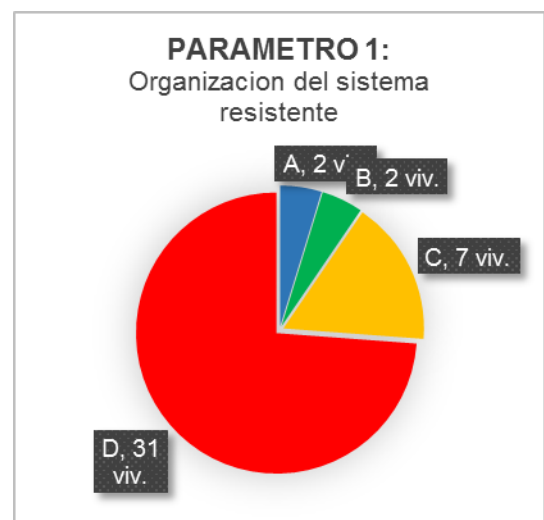
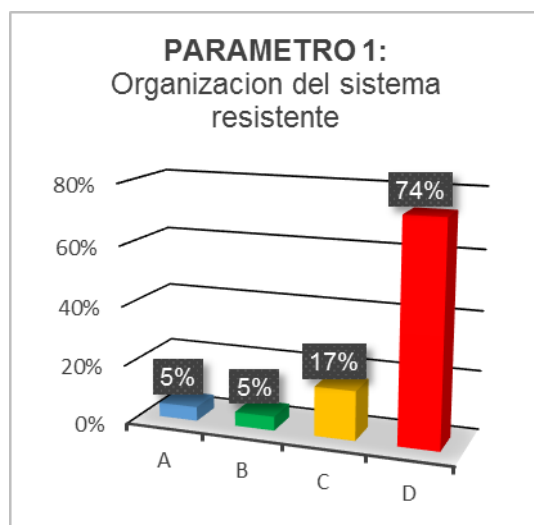
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 1.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	2 viv.	5%
B	2 viv.	5%
C	7 viv.	17%
D	31 viv.	74%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 4 se visualiza que solo 2 viviendas cumplen con la norma E-080, 2 viviendas poseen vigas de amarre, 7 viviendas poseen paredes adecuadamente ligadas y 31 viviendas poseen paredes mal ligadas. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 2:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 1: Organización del sistema resistente



**Nota:** En la Figura 2 se puede observar que el 74% de viviendas, es decir de 42 viviendas analizadas, 31 viviendas presentan una calificación muy desfavorable en su organización del sistema resistente. Fuente: Autoría Propia (2022).



#### 4.2.2 Parámetro 2: calidad del sistema resistente

La evaluación que se le hará a este parámetro será la de precisar si los bloques de adobe son de buena calidad, además de si presentan homogeneidad en toda el área del muro al igual que en el espesor de las juntas elaboradas con mortero de barro.

**Tabla 5:**

Calificación del Parámetro 2: Calidad del sistema resistente en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 2 :</b>
Calidad del sistema resistente
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	C	Adobe	100022	D
Adobe	100002	C	Adobe	100023	C
Adobe	100003	C	Adobe	100024	C
Adobe	100004	C	Adobe	100025	D
Adobe	100005	C	Adobe	100026	D
Adobe	100006	C	Adobe	100027	B
Adobe	100007	C	Adobe	100028	D
Adobe	100008	D	Adobe	100029	B
Adobe	100009	D	Adobe	100030	A
Adobe	100010	D	Adobe	100031	C
Adobe	100011	D	Adobe	100032	C
Adobe	100012	C	Adobe	100033	C
Adobe	100013	B	Adobe	100034	C
Adobe	100014	B	Adobe	100035	A
Adobe	100015	C	Adobe	100036	D
Adobe	100016	C	Adobe	100037	C
Adobe	100017	D	Adobe	100038	C
Adobe	100018	D	Adobe	100039	C
Adobe	100019	D	Adobe	100040	C
Adobe	100020	D	Adobe	100041	B
Adobe	100021	C	Adobe	100042	C

**Nota:** En la Tabla 5 se califica la calidad del sistema resistente donde se califica como A cuando la construcción cumple con una buena calidad de adobe y mortero además de tener una verticalidad en los muros, como B si posee al menos 2

características antes mencionadas, como C si posee al menos 1 característica y como D si no posee ninguna. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 6:**

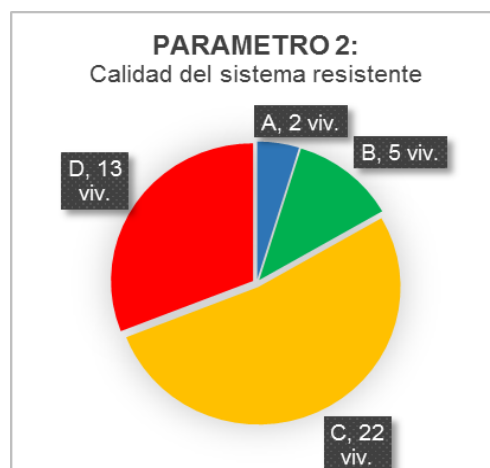
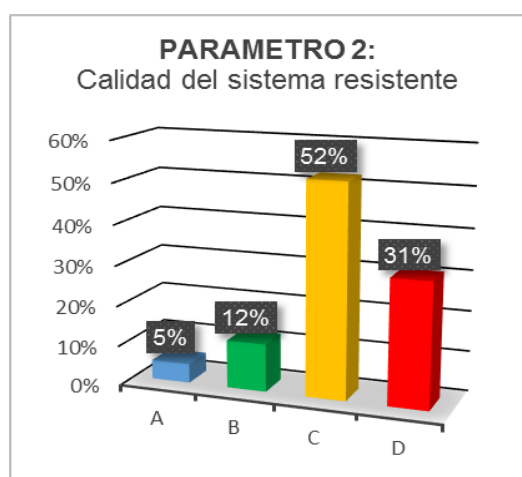
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 2.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	2 viv.	5%
B	5 viv.	12%
C	22 viv.	52%
D	13 viv.	31%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 6 se visualiza que solo 2 viviendas poseen buena calidad tanto en el adobe y muro, además de verticalidad en muros, 5 viviendas poseen buena calidad de adobe y verticalidad en muros, 22 viviendas solo poseen verticalidad en muros y 13 viviendas no poseen ninguna de estas características. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 3:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 2: Calidad del sistema resistente



**Nota:** En la figura 3, se puede observar que las viviendas presentan las clases C y D debido a que el material utilizado en algunas viviendas no era de buena calidad. Asimismo, los espesores de las juntas no presentan homogeneidad. En consecuencia, las viviendas son de mala calidad. Fuente: Autoría Propia (2022).

### 4.2.3 Parámetro 3: resistencia convencional

Este parámetro consiste en la resistencia que tendrá una vivienda.

**Tabla 7:**

Calificación del Parámetro 3: Resistencia convencional en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 3 :</b>
Resistencia Convencional
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	A	Adobe	100022	C
Adobe	100002	C	Adobe	100023	C
Adobe	100003	C	Adobe	100024	C
Adobe	100004	D	Adobe	100025	C
Adobe	100005	B	Adobe	100026	C
Adobe	100006	B	Adobe	100027	C
Adobe	100007	C	Adobe	100028	B
Adobe	100008	D	Adobe	100029	C
Adobe	100009	D	Adobe	100030	C
Adobe	100010	D	Adobe	100031	B
Adobe	100011	C	Adobe	100032	B
Adobe	100012	A	Adobe	100033	B
Adobe	100013	B	Adobe	100034	D
Adobe	100014	C	Adobe	100035	A
Adobe	100015	D	Adobe	100036	C
Adobe	100016	D	Adobe	100037	C
Adobe	100017	D	Adobe	100038	C
Adobe	100018	C	Adobe	100039	B
Adobe	100019	B	Adobe	100040	B
Adobe	100020	C	Adobe	100041	C
Adobe	100021	C	Adobe	100042	C

**Nota:** En la Tabla 7 se califica la resistencia convencional donde se califica como A como el más favorable y D como el más desfavorable. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 8:**

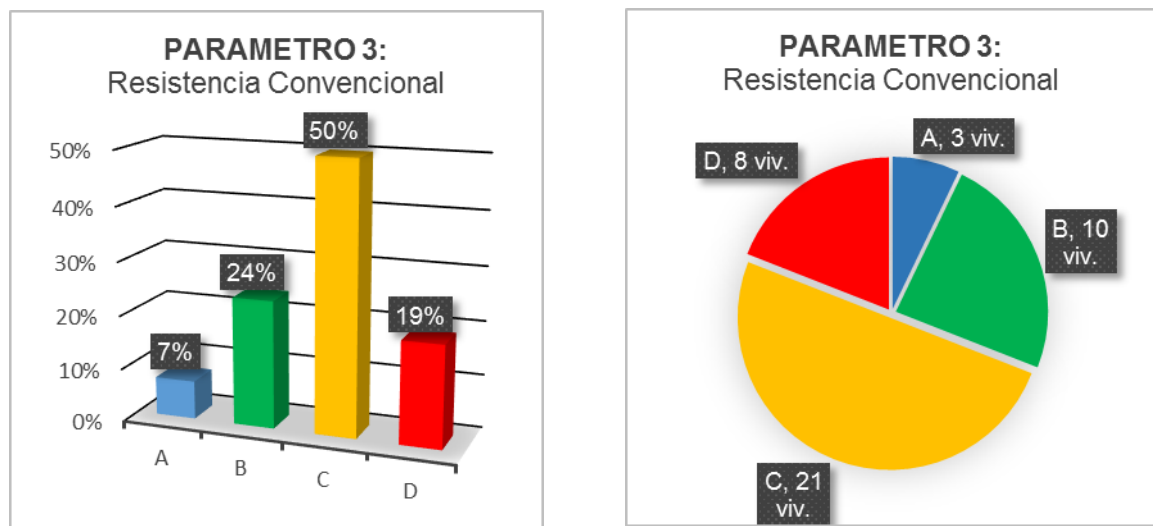
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 3.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	3 viv.	7%
B	10 viv.	24%
C	21 viv.	50%
D	8 viv.	19%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 8 se visualiza que solo 3 viviendas cumplen con una buena resistencia convencional, 10 viviendas poseen una resistencia convencional media, 21 viviendas poseen una resistencia desfavorable y 8 viviendas no cumplen con una resistencia convencional la cual aumenta en gran manera la vulnerabilidad sísmica. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 4:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 3: resistencia convencional



**Nota:** En la figura 4, se puede observar que un 50% de las viviendas no posee una buena resistencia convencional debido, el cual evidencia una baja resistencia en direcciones X y Y. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.4 Parámetro 4: posición del edificio y cimentación

A través de este parámetro, se verifica en campo si las viviendas cuentan con presencia de sales y si están cimentadas según la Norma E -080 Adobe.

##### Tabla 9:

Calificación del Parámetro 4: Posición del edificio y cimentación en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 4 :</b>
Posición del edificio y cimentación
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	A	Adobe	100022	A
Adobe	100002	D	Adobe	100023	A
Adobe	100003	C	Adobe	100024	A
Adobe	100004	C	Adobe	100025	A
Adobe	100005	A	Adobe	100026	B
Adobe	100006	C	Adobe	100027	B
Adobe	100007	C	Adobe	100028	B
Adobe	100008	C	Adobe	100029	B
Adobe	100009	A	Adobe	100030	B
Adobe	100010	C	Adobe	100031	C
Adobe	100011	C	Adobe	100032	C
Adobe	100012	C	Adobe	100033	C
Adobe	100013	C	Adobe	100034	C
Adobe	100014	C	Adobe	100035	B
Adobe	100015	A	Adobe	100036	B
Adobe	100016	A	Adobe	100037	B
Adobe	100017	C	Adobe	100038	B
Adobe	100018	C	Adobe	100039	C
Adobe	100019	A	Adobe	100040	B
Adobe	100020	C	Adobe	100041	A
Adobe	100021	C	Adobe	100042	A

**Nota:** En la Tabla 9 se califica la posición y cimentación, donde se califica como A un terreno estable con una pendiente menor a 10% y como D un terreno con una pendiente mayor a 50%. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 10:**

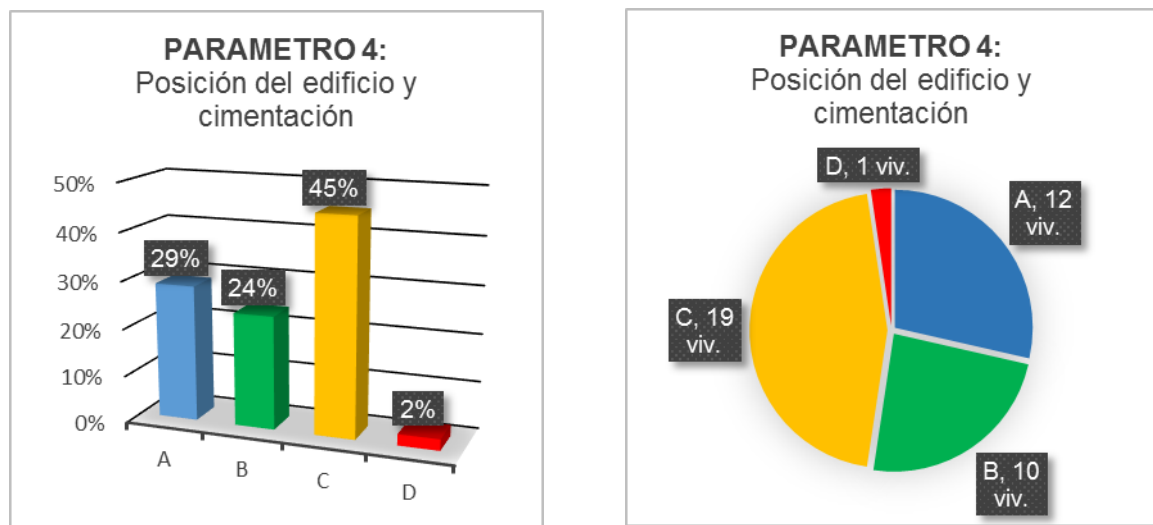
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 4.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	12 viv.	29%
B	10 viv.	24%
C	19 viv.	45%
D	1 viv.	2%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 10 se visualiza que solo 12 viviendas se encuentran en un terreno estable con una pendiente menor a 10%, 10 viviendas se encuentran en una pendiente entre 10% a 20%, 19 se encuentran en una pendiente entre 20% a 30% y 1 vivienda con una pendiente mayor a 30%. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 5:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 4: Posición del edificio y cimentación.



**Nota:** En la figura 5 se aprecia que hay viviendas ubicadas en zonas planas, y con pendiente, donde 19 viviendas están ubicadas en lugares con pendientes mayores a 30%, evidenciado un ala alta vulnerabilidad. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.5 Parámetro 5: diafragmas horizontales

Para evaluar este parámetro, se tomará en cuenta si la cobertura cuenta con vigas de madera.

**Tabla 11:**

Calificación del Parámetro 5: Diafragmas horizontales en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 5 :</b>
Diafragmas horizontales
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	C	Adobe	100022	D
Adobe	100002	C	Adobe	100023	D
Adobe	100003	D	Adobe	100024	D
Adobe	100004	C	Adobe	100025	D
Adobe	100005	D	Adobe	100026	D
Adobe	100006	B	Adobe	100027	D
Adobe	100007	D	Adobe	100028	D
Adobe	100008	C	Adobe	100029	D
Adobe	100009	C	Adobe	100030	C
Adobe	100010	C	Adobe	100031	D
Adobe	100011	D	Adobe	100032	C
Adobe	100012	C	Adobe	100033	D
Adobe	100013	C	Adobe	100034	D
Adobe	100014	D	Adobe	100035	D
Adobe	100015	C	Adobe	100036	C
Adobe	100016	C	Adobe	100037	D
Adobe	100017	C	Adobe	100038	C
Adobe	100018	D	Adobe	100039	C
Adobe	100019	C	Adobe	100040	D
Adobe	100020	D	Adobe	100041	D
Adobe	100021	D	Adobe	100042	D

**Nota:** En la Tabla 11 se califica el diafragma horizontal, donde se califica como A cuando la conexión entre diagrama y muros es eficaz, la deformabilidad es despreciable y ausencia de planos a desnivel, se califica como B si posee al menos 2 características antes mencionadas, como C si posee al menos 1 característica y como D si no posee ninguna. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 12:**

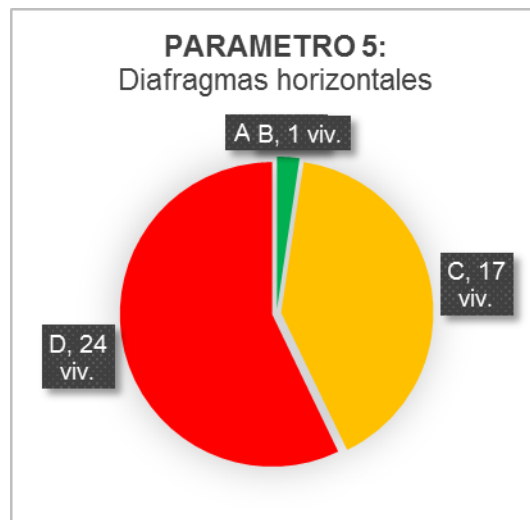
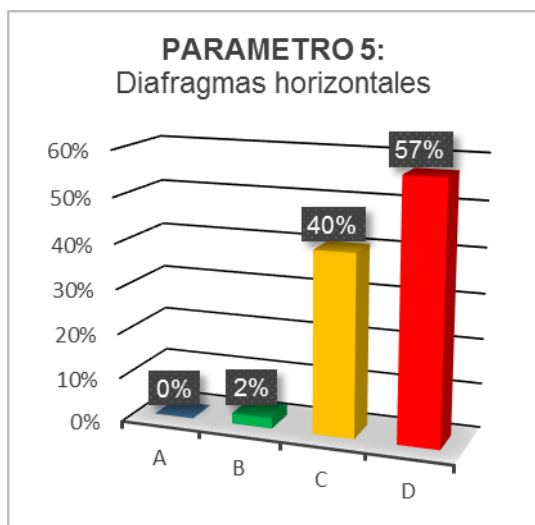
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 5.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	0 viv.	0%
B	1 viv.	2%
C	17 viv.	40%
D	24 viv.	57%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 12 se visualiza que solo 1 viviendas posee una deformabilidad despreciable en el diafragma y ausencia de planos a desnivel, 17 viviendas solo presentan una ausencia a desnivel y 24 viviendas no posee ninguna de las características antes mencionada. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 6:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 5: Diafragmas Horizontales.



**Nota:** Se tuvo como resultado que 24 viviendas no presentan un diafragma horizontal libado a las paredes, donde solo 17 viviendas presenta ausencia de desnivel en lugares donde la pendiente es mayor a 30%. Fuente: Autoría Propia (2022).



#### 4.2.6 Parámetro 6: configuración en planta

En esta sección se analizará el comportamiento sísmico de una estructura dependiendo de la forma en planta del mismo.

**Tabla 13:**

Calificación del Parámetro 6: Configuración en planta en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 6 :</b>
Configuración en planta
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	D	Adobe	100022	D
Adobe	100002	D	Adobe	100023	D
Adobe	100003	D	Adobe	100024	D
Adobe	100004	C	Adobe	100025	D
Adobe	100005	C	Adobe	100026	D
Adobe	100006	C	Adobe	100027	C
Adobe	100007	C	Adobe	100028	C
Adobe	100008	D	Adobe	100029	C
Adobe	100009	D	Adobe	100030	C
Adobe	100010	D	Adobe	100031	C
Adobe	100011	C	Adobe	100032	D
Adobe	100012	C	Adobe	100033	D
Adobe	100013	B	Adobe	100034	D
Adobe	100014	C	Adobe	100035	D
Adobe	100015	D	Adobe	100036	D
Adobe	100016	D	Adobe	100037	D
Adobe	100017	D	Adobe	100038	C
Adobe	100018	D	Adobe	100039	C
Adobe	100019	D	Adobe	100040	D
Adobe	100020	D	Adobe	100041	D
Adobe	100021	B	Adobe	100042	D

**Nota:** En la Tabla 13 se califica la configuración en planta, donde se califica como A como el más favorable y D como el más desfavorable. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 14:**

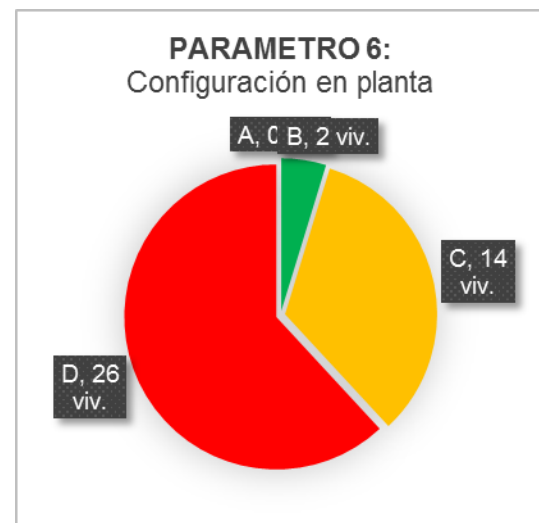
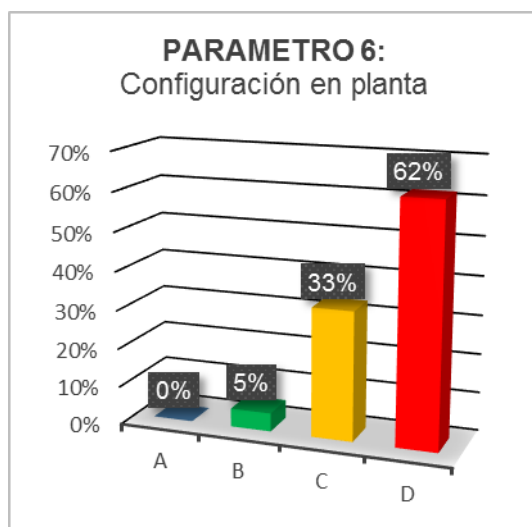
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 6.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	0 viv.	0%
B	2 viv.	5%
C	14 viv.	33%
D	26 viv.	62%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 14 se visualiza que solo 2 vivienda posee una regularidad media en planta, 14 viviendas presentan irregularidades en planta y 26 viviendas indican una irregularidad alta en planta. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 7:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 6: Configuración en Planta.



**Nota:** Como resultados del parametro6 se pude apreciar que 26 viviendas presentan una vulnerabilidad debido a su mala distribución en planta, debido que dichas viviendas presentan muros de manera rectangular sin elementos de arriostre en los muros. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.7 Parámetro 7: configuración en elevación

En esta sección se analizará la variación de masa que presenta una vivienda en distintos niveles.

**Tabla 15:**

Calificación del Parámetro 7: Configuración en elevación en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 7 :</b>
Configuración en elevación
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	A	Adobe	100022	A
Adobe	100002	A	Adobe	100023	A
Adobe	100003	A	Adobe	100024	A
Adobe	100004	A	Adobe	100025	A
Adobe	100005	A	Adobe	100026	A
Adobe	100006	A	Adobe	100027	A
Adobe	100007	A	Adobe	100028	A
Adobe	100008	A	Adobe	100029	A
Adobe	100009	A	Adobe	100030	A
Adobe	100010	A	Adobe	100031	A
Adobe	100011	A	Adobe	100032	A
Adobe	100012	A	Adobe	100033	A
Adobe	100013	A	Adobe	100034	A
Adobe	100014	A	Adobe	100035	A
Adobe	100015	A	Adobe	100036	A
Adobe	100016	A	Adobe	100037	A
Adobe	100017	A	Adobe	100038	A
Adobe	100018	A	Adobe	100039	A
Adobe	100019	A	Adobe	100040	A
Adobe	100020	A	Adobe	100041	A
Adobe	100021	A	Adobe	100042	A

**Nota:** En la Tabla 15 se califica la configuración en elevación, donde se califica como A como el más favorable y D como el más desfavorable. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 16:**

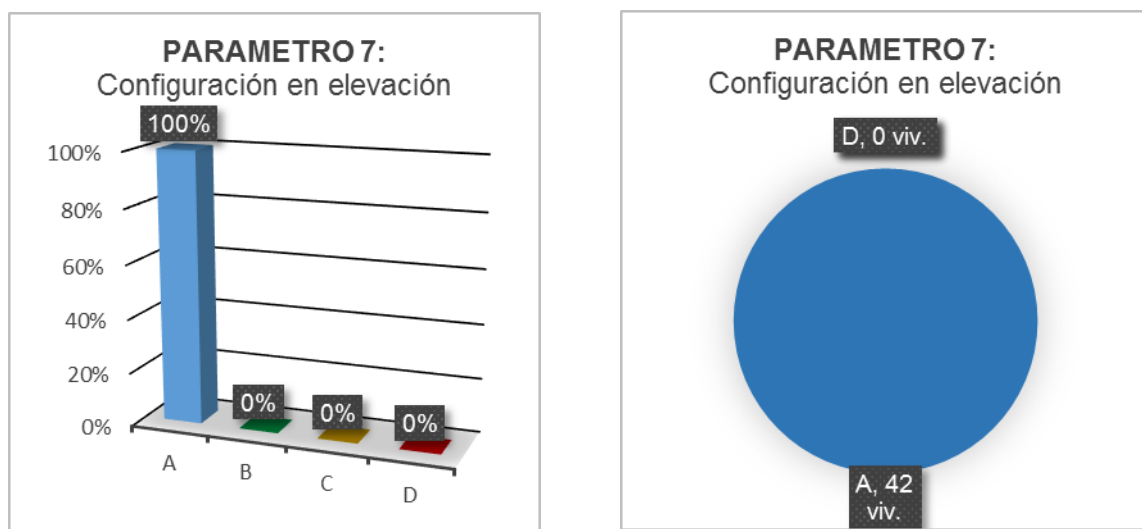
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 7.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	42 viv.	100%
B	0 viv.	0%
C	0 viv.	0%
D	0 viv.	0%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 16 se visualiza que las 42 viviendas presentan una calificación Tipo A, es decir, estas viviendas no presentan torrenteras por tanto no existe una variación de masa en elevación, el cual disminuye la vulnerabilidad sísmica. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 8:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 7: Configuración en Elevación.



**Nota:** Se aprecia que ninguna vivienda presenta esta vulnerabilidad, debido a que no continua un segundo nivel, o su defecto existe una adecuada distribución de masas en altura. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.8 Parámetro 8: distancia máxima entre los muros

En este parámetro se va tomar en cuenta la máxima distancia entre muros y a su vez, el espesor de muro para las viviendas de la quinta.

**Tabla 17:**

Calificación del Parámetro 8: Separación máxima entre muros en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 8 :</b>
Separación máxima entre muros
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	D	Adobe	100022	D
Adobe	100002	D	Adobe	100023	C
Adobe	100003	D	Adobe	100024	D
Adobe	100004	C	Adobe	100025	D
Adobe	100005	D	Adobe	100026	C
Adobe	100006	D	Adobe	100027	C
Adobe	100007	D	Adobe	100028	C
Adobe	100008	D	Adobe	100029	D
Adobe	100009	C	Adobe	100030	D
Adobe	100010	C	Adobe	100031	D
Adobe	100011	C	Adobe	100032	D
Adobe	100012	D	Adobe	100033	D
Adobe	100013	B	Adobe	100034	D
Adobe	100014	D	Adobe	100035	C
Adobe	100015	D	Adobe	100036	C
Adobe	100016	D	Adobe	100037	D
Adobe	100017	D	Adobe	100038	C
Adobe	100018	D	Adobe	100039	C
Adobe	100019	D	Adobe	100040	D
Adobe	100020	D	Adobe	100041	D
Adobe	100021	D	Adobe	100042	D

**Nota:** En la Tabla 17 se califica la separación máxima entre muros, donde se califica como A como el más favorable y D como el más desfavorable. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 18:**

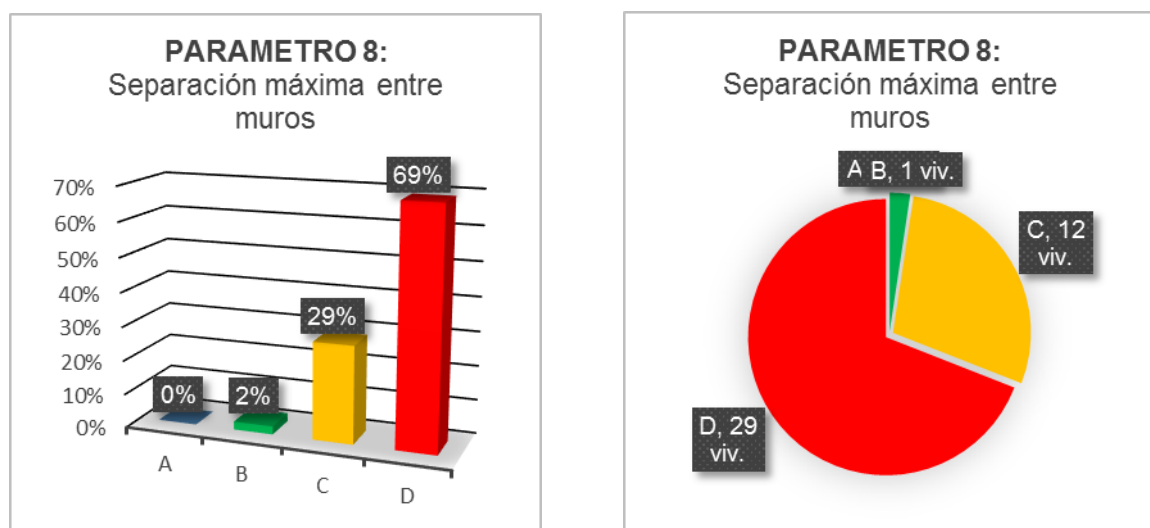
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 8.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	0 viv.	0%
B	1 viv.	2%
C	12 viv.	29%
D	29 viv.	69%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 18 se visualiza que solo 1 viviendas posee una distancia máxima de muros recomendada, 12 viviendas presentan una separación de muros levemente excesivas y 29 viviendas con una separación de muros exageradas. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 9:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 8: Separación máxima entre muros.



**Nota:** Luego de haber visualizado la tabla 17, se puede mencionar que la gran cantidad de viviendas presentan una calificación de D; esto quiere decir que no presentan una separación de muros óptima. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.9 Parámetro 9: Tipo de cubierta

En este parámetro, se tomará en cuenta la condición de la vivienda, como se mencionó en el capítulo anterior.

**Tabla 19:**

Calificación del Parámetro 9:Tipos de cubierta en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 9 :</b>
Tipos de cubierta
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	C	Adobe	100022	C
Adobe	100002	C	Adobe	100023	C
Adobe	100003	C	Adobe	100024	D
Adobe	100004	C	Adobe	100025	D
Adobe	100005	C	Adobe	100026	D
Adobe	100006	D	Adobe	100027	D
Adobe	100007	C	Adobe	100028	D
Adobe	100008	C	Adobe	100029	C
Adobe	100009	C	Adobe	100030	D
Adobe	100010	C	Adobe	100031	C
Adobe	100011	C	Adobe	100032	C
Adobe	100012	C	Adobe	100033	C
Adobe	100013	C	Adobe	100034	C
Adobe	100014	C	Adobe	100035	B
Adobe	100015	C	Adobe	100036	C
Adobe	100016	C	Adobe	100037	C
Adobe	100017	C	Adobe	100038	C
Adobe	100018	C	Adobe	100039	C
Adobe	100019	C	Adobe	100040	C
Adobe	100020	C	Adobe	100041	D
Adobe	100021	C	Adobe	100042	D

**Nota:** En la Tabla 19 se califica el Tipo de cubierta, donde se califica como A cuando la cubierta está debidamente anclada con tornillos o alambres, arriostrada en vigas y debidamente amarrada a la losa aligerada, se califica como B si posee al menos 2 características antes mencionadas, como C si posee al menos 1 característica y como D si no posee ninguna. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 20:**

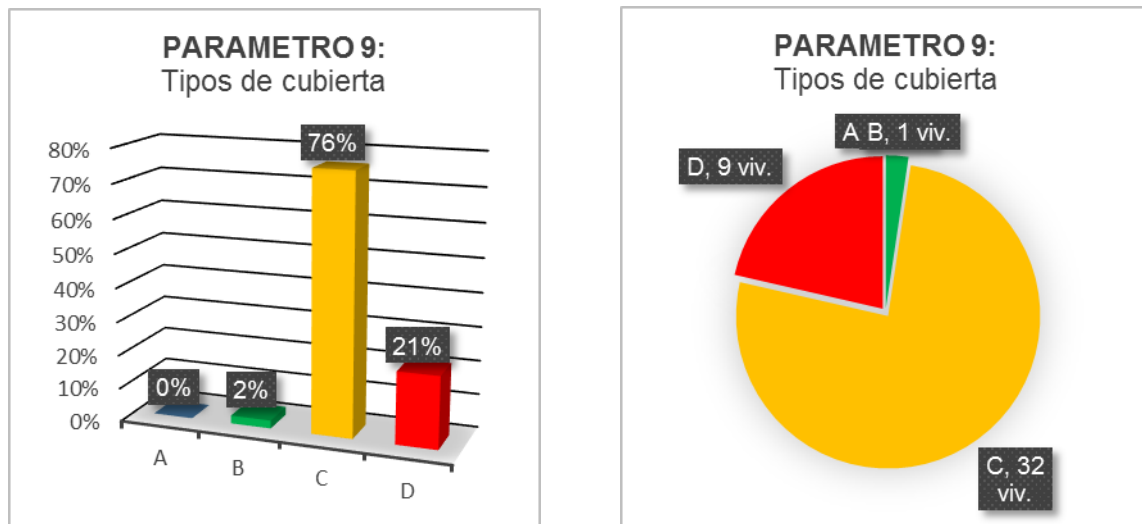
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 9.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	0 viv.	0%
B	1 viv.	2%
C	32 viv.	76%
D	9 viv.	21%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 20 se visualiza que solo 1 vivienda posee una separación entre muy vigas adecuada y con una cubierta adecuadamente amarada con alambres, 32 viviendas solo presentan cubiertas debidamente ancladas y 9 viviendas no cumplen con las condiciones antes mencionadas. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 10:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 9: Tipos de Cubierta.



**Nota:** Como resultados se obtuvo que el 76%, es decir, 32 viviendas de las 42 viviendas analizadas presentan una cubierta debidamente amarrada a los muros con alambres. Fuente: Autoría Propia (2022).



#### 4.2.10 Parámetro 10: elementos no estructurales

Este parámetro consiste en evaluar los elementos no estructurales debido a que pueden sufrir algún colapso y, con ello, se afecte a los habitantes de las viviendas de adobe

**Tabla 21:**

Calificación del Parámetro 10:Elementos No estructurales en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 10 :</b>
Elementos No estructurales
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	A	Adobe	100022	A
Adobe	100002	A	Adobe	100023	B
Adobe	100003	A	Adobe	100024	B
Adobe	100004	A	Adobe	100025	B
Adobe	100005	B	Adobe	100026	C
Adobe	100006	B	Adobe	100027	C
Adobe	100007	B	Adobe	100028	C
Adobe	100008	B	Adobe	100029	A
Adobe	100009	C	Adobe	100030	D
Adobe	100010	C	Adobe	100031	D
Adobe	100011	D	Adobe	100032	A
Adobe	100012	C	Adobe	100033	A
Adobe	100013	D	Adobe	100034	A
Adobe	100014	D	Adobe	100035	B
Adobe	100015	D	Adobe	100036	B
Adobe	100016	A	Adobe	100037	B
Adobe	100017	A	Adobe	100038	A
Adobe	100018	A	Adobe	100039	A
Adobe	100019	A	Adobe	100040	A
Adobe	100020	A	Adobe	100041	B
Adobe	100021	A	Adobe	100042	B

**Nota:** En la Tabla 21 se califica Elementos No estructurales, donde se califica como A si no posee parapetos ni cornisas, como B si posee cornisas, bien ancladas, como C si posee elementos de menor dimensión y como D si posee parapetos. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 22:**

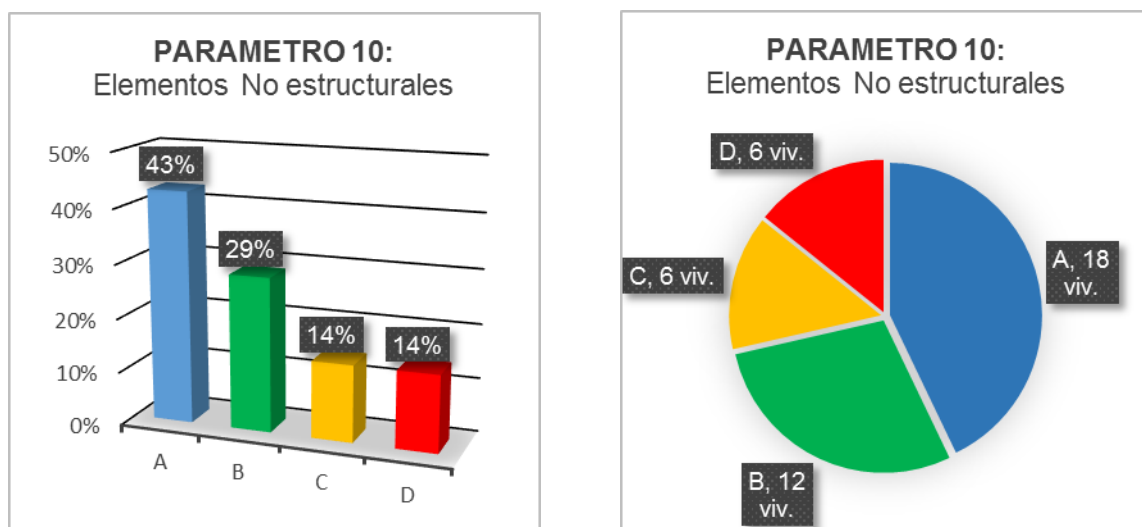
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 10.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	18 viv.	43%
B	12 viv.	29%
C	6 viv.	14%
D	6 viv.	14%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 22 se visualiza que 18 viviendas no poseen parapetos ni cornisas, 12 viviendas posee cornisas, bien ancladas, 6 viviendas poseen objetos de menor dimensión y 6 viviendas poseen parapetos. Fuente: Propia (2022).

**Figura 11:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 10: Elementos No estructurales.



**Nota:** En la figura 11 se observa que el 43% de las viviendas presentan una calificación de clase A. La razón reside en que no presentan parapetos, mientras que las demás presentan cierta vulnerabilidad. Fuente: Autoría Propia (2022).

#### 4.2.11 Parámetro 11: estado de conservación

En este parámetro, se tomará en cuenta el estado en el cual se encuentra la vivienda, analizando la condiciones y lesiones que estas presentan.

**Tabla 23:**

Calificación del Parámetro 11: Estado de conservación en viviendas de Adobe.

<b>PARAMETRO 11 :</b>
Estado de conservación
<b>UBICACIÓN :</b>
Com. Huapaca Santiago

VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION	VIVIENDA	CODIGO	CALIFICACION
Adobe	100001	D	Adobe	100022	D
Adobe	100002	D	Adobe	100023	D
Adobe	100003	D	Adobe	100024	D
Adobe	100004	D	Adobe	100025	D
Adobe	100005	D	Adobe	100026	D
Adobe	100006	D	Adobe	100027	D
Adobe	100007	C	Adobe	100028	D
Adobe	100008	C	Adobe	100029	C
Adobe	100009	D	Adobe	100030	D
Adobe	100010	D	Adobe	100031	D
Adobe	100011	D	Adobe	100032	D
Adobe	100012	D	Adobe	100033	D
Adobe	100013	C	Adobe	100034	D
Adobe	100014	D	Adobe	100035	B
Adobe	100015	D	Adobe	100036	B
Adobe	100016	D	Adobe	100037	C
Adobe	100017	D	Adobe	100038	C
Adobe	100018	D	Adobe	100039	D
Adobe	100019	D	Adobe	100040	C
Adobe	100020	D	Adobe	100041	B
Adobe	100021	D	Adobe	100042	C

**Nota:** En la Tabla 23 se califica el Estado de Conservación, donde se califica como A si los muros están en buena condición, como B si existe lesiones capilares, como C si existe lesiones entre 2 a 3mm y como D si existe lesiones graves de más de 3mm de ancho. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 24:**

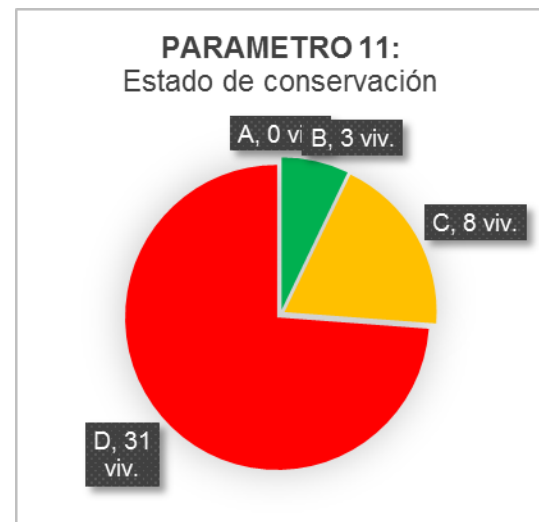
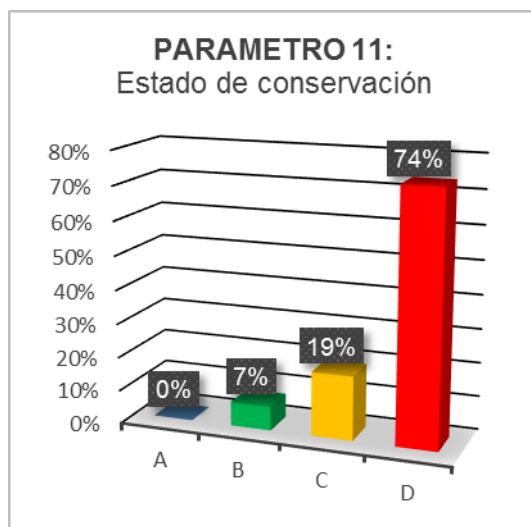
Cuadro de distribución en cantidad y porcentaje de viviendas analizadas mediante el Parámetro 11.

CALIFICACION	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	0 viv.	0%
B	3 viv.	7%
C	8 viv.	19%
D	31 viv.	74%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>

**Nota:** En la Tabla 24 se observa que 3 viviendas presentan lesiones leves, 8 viviendas presentan fisuras entre 2 a 3mm y 31 viviendas con fisuras mayores a 3mm. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Figura 12:**

Reconocimiento en porcentaje y cantidad de viviendas del Parámetro 11: Estado de Conservación.



**Nota:** Luego de haber visualizado la figura 23, se puede apreciar que el 74% de las viviendas analizadas poseen lesiones muy graves, con grietas con más de 3mm de ancho, provocando así que vulnerabilidad sísmica sea más alta. Fuente: Autoría Propia (2022).

### 4.3 Resultados del objetivo específico 2

Determinar y analizar los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. Una vez analizado cada parámetro se procede a determinar y analizar los rangos de vulnerabilidad sísmica que presentan las viviendas, cuántas están expuestas a un alto riesgo de desplomo ante un evento sísmico.

**Tabla 25:**

Índice y rangos de vulnerabilidad de cada vivienda de adobe analizada en el Com. De Huapaca Santiago, Distrito de Pomata, Provincia de Chucuito – Puno - 2022 .

CODIGO	TIPOLOGIA	PARAMETRO ( i )											IV	RANGOS DE VULNERABILIDAD
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
100001	ADOBE	C	C	A	A	C	D	A	D	C	A	D	145	MODERADA
100002	ADOBE	C	C	C	D	C	D	A	D	C	A	D	216.25	ALTA
100003	ADOBE	D	C	C	C	D	D	A	D	C	A	D	256.25	ALTA
100004	ADOBE	D	C	D	C	C	C	A	C	C	A	D	241.25	ALTA
100005	ADOBE	D	C	B	A	D	C	A	D	C	B	D	197.5	ALTA
100006	ADOBE	D	C	A	C	B	C	A	D	D	B	D	188.75	MODERADA
100007	ADOBE	D	C	C	C	D	C	A	D	C	B	C	226.25	ALTA
100008	ADOBE	D	D	D	C	C	D	A	D	C	B	C	241.25	ALTA
100009	ADOBE	D	D	D	A	C	D	A	C	C	C	D	243.75	ALTA
100010	ADOBE	C	D	D	C	C	D	A	C	C	C	D	237.5	ALTA
100011	ADOBE	D	D	C	C	D	C	A	C	C	D	D	257.5	ALTA
100012	ADOBE	D	C	A	C	C	C	A	D	C	C	D	185	MODERADA
100013	ADOBE	A	B	B	C	C	B	A	B	C	D	C	107.5	MODERADA
100014	ADOBE	D	B	C	C	D	C	A	D	C	D	D	252.5	ALTA
100015	ADOBE	D	C	D	A	C	D	A	D	C	D	D	248.75	ALTA
100016	ADOBE	D	C	D	A	C	D	A	D	C	A	D	237.5	ALTA
100017	ADOBE	D	D	D	C	C	D	A	D	C	A	D	261.25	ALTA
100018	ADOBE	D	D	C	C	D	D	A	D	C	A	D	261.25	ALTA
100019	ADOBE	D	D	B	A	C	D	A	D	C	A	D	182.5	MODERADA
100020	ADOBE	D	D	C	C	D	D	A	D	C	A	D	261.25	ALTA
100021	ADOBE	C	C	C	C	D	B	A	D	C	A	D	211.25	ALTA
100022	ADOBE	C	D	C	A	D	D	A	D	C	A	D	217.5	ALTA
100023	ADOBE	C	C	C	A	D	D	A	C	C	B	D	207.5	ALTA
100024	ADOBE	D	C	C	A	D	D	A	D	D	B	D	257.5	ALTA
100025	ADOBE	D	D	C	A	D	D	A	D	D	B	D	262.5	ALTA
100026	ADOBE	D	D	C	B	D	D	A	C	D	C	D	267.5	ALTA
100027	ADOBE	D	B	C	B	D	C	A	C	D	C	D	247.5	ALTA
100028	ADOBE	B	D	B	B	D	C	A	C	D	C	D	187.5	MODERADA

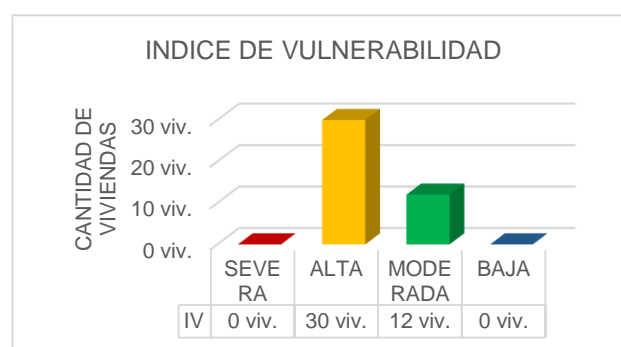
CODIGO	TIPOLOGIA	PARAMETRO (i)											IV	RANGOS DE VULNERABILIDAD
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
100029	ADOBE	D	B	C	B	D	C	A	D	C	A	C	206.25	ALTA
100030	ADOBE	C	A	C	B	C	C	A	D	D	D	D	201.25	ALTA
100031	ADOBE	B	C	B	C	D	C	A	D	C	D	D	187.5	MODERADA
100032	ADOBE	D	C	B	C	C	D	A	D	C	A	D	196.25	ALTA
100033	ADOBE	D	C	B	C	D	D	A	D	C	A	D	226.25	ALTA
100034	ADOBE	D	C	D	C	D	D	A	D	C	A	D	286.25	ALTA
100035	ADOBE	A	A	B	B	D	D	A	C	B	B	B	105	MODERADA
100036	ADOBE	D	D	C	B	C	D	A	C	C	B	B	171.25	MODERADA
100037	ADOBE	D	C	C	B	D	D	A	D	C	B	C	221.25	ALTA
100038	ADOBE	D	C	C	B	C	C	A	C	C	A	C	176.25	MODERADA
100039	ADOBE	D	C	B	C	C	C	A	C	C	A	D	181.25	MODERADA
100040	ADOBE	D	C	B	B	D	D	A	D	C	A	C	191.25	MODERADA
100041	ADOBE	D	B	C	A	D	D	A	D	D	B	B	212.5	ALTA
100042	ADOBE	D	C	C	A	D	D	A	D	D	B	C	237.5	ALTA

**Nota:** En tabla 25 se aprecia el cálculo realizado para cuantificar el índice de vulnerabilidad, de igual forma determinando el grado de vulnerabilidad que cada vivienda analizada presenta, según los datos obtenido mediante los 11 parámetros de vulnerabilidad sísmica. Fuente: Autoría Propia (2022).

**Tabla 26:**

Cuadro Resumen de Rangos de Vulnerabilidad

RANGOS DE VULNERABILIDAD	CANT. VIVIENDAS	PORCENTAJE
SEVERA	0 viv.	0%
ALTA	30 viv.	71%
MODERADA	12 viv.	29%
BAJA	0 viv.	0%
<b>TOTAL</b>	<b>42 viv.</b>	<b>100%</b>



**Nota:** Mediante la Tabla 26, se aprecia que 30 viviendas de adobe presentan una vulnerabilidad alta, y solo 12 viviendas una vulnerabilidad moderada, afirmando de esta manera que las viviendas si están expuestas a un alto riesgo sísmico, debido a las deficiencias constructivas que estas presentan. Fuente: Autoría Propia (2022).

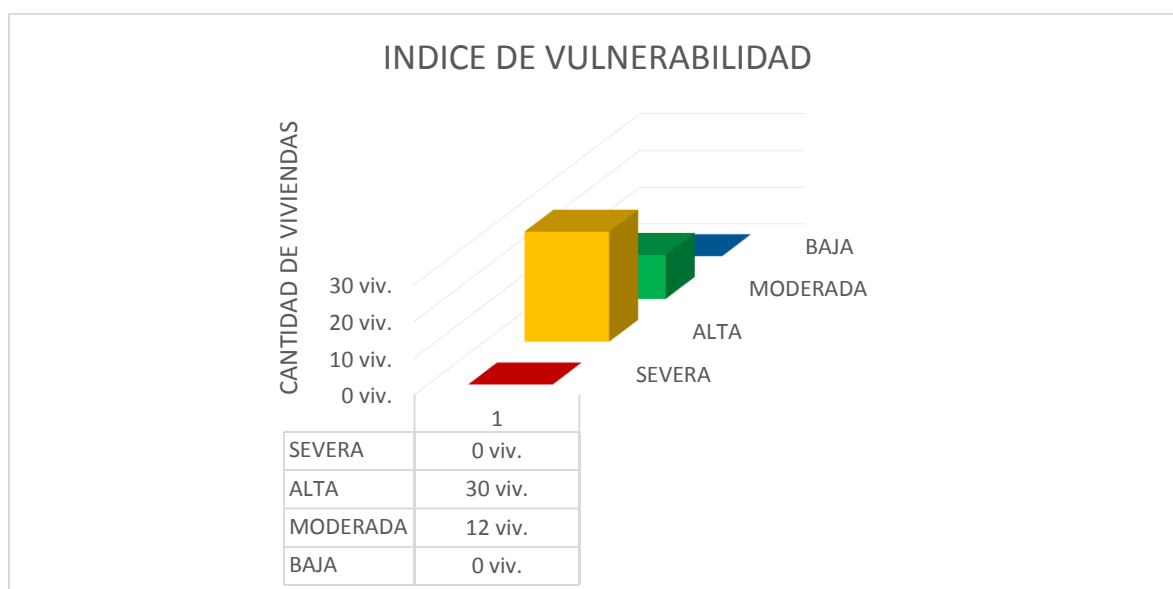
#### 4.4 Resultados del objetivo específico 3

Identificar zonas de alta, media o baja vulnerabilidad sísmica para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. Una vez determinado los rangos de vulnerabilidad se procede a identificar las viviendas que presenta alta y una moderada vulnerabilidad para ver acciones de prevención ante un evento sísmico antes, durante y después de su acción.

Como punto de partida se toma los resultados obtenidos de la Tabla 26, el cual nos indica que existe una vulnerabilidad alta y moderada, por lo cual se procede a analizar que parámetros de vulnerabilidad sísmica están generando un aumento en el índice de vulnerabilidad.

**Tabla 27:**

Cantidad de viviendas con vulnerabilidad alta y moderada.



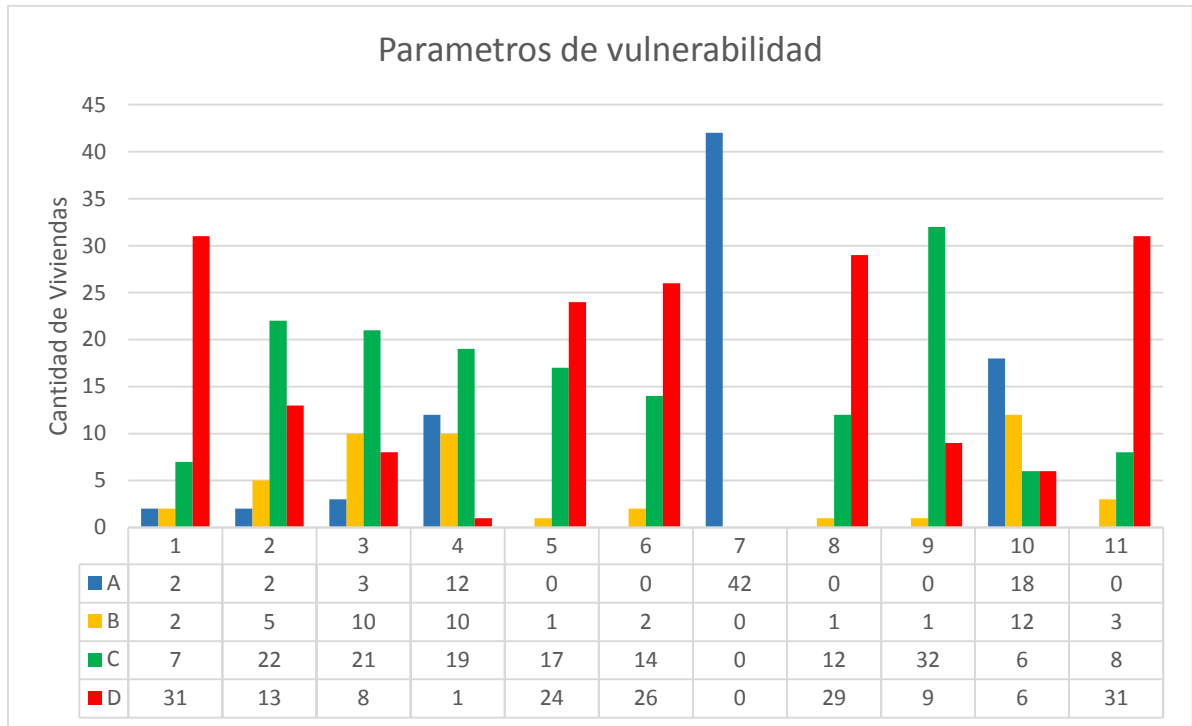
**Nota:** Mediante la tabla 27, se pretende justificar las medidas de prevención contra desastres sísmicos, evidenciando un rango de vulnerabilidad Alta y moderada.

Fuente: Autoría propia (2022).

A continuación, se identificará los parámetros de vulnerabilidad sísmica que están influenciando en el aumento de vulnerabilidad, el cual nos dará con certeza que elementos deberían corregirse para mitigar los daños materiales y pérdidas fatales.

**Tabla 28:**

Cuadro de comparación entre los parámetros de vulnerabilidad sísmica y cantidad de viviendas influenciadas por estas.



**Nota:** Mediante la tabla 28, que los parámetros de vulnerabilidad sísmica más influyentes son: parametro1 (paredes mal ligadas), parámetro 2 (mala calidad de adobe), parámetro 3 (mala resistencia convencional), prametro4 (ubicadas en pendiente mayor al 20%), parámetro 5 (ausencia de diagrama horizontal), parámetro 6 (pésima distribución en planta), parámetro 8 (exagerada distribución de muros), parámetro 10 (poseer parapetos) y parámetro 11 (presentar lesiones graves). Fuente: Autoría propia (2022).



## V. DISCUSIÓN

Discusión de la primera hipótesis específica: Los parámetros de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. En respuesta a la Hipótesis planteada, se afirma que los parámetros de vulnerabilidad sísmica si influyen en la mitigación de desastres, puesto que al determinarse que elemento de la vivienda está generando la vulnerabilidad sísmica, se podrá plantear alternativas de mejoras constructivas y de reforzamiento, para que, de esa forma, nos dé el tiempo suficiente para evacuar en un momento de sismo. De las 42 viviendas analizadas, 31 viviendas presentan paredes mal ligadas, 22 viviendas con mala calidad de adobe, 21 viviendas con mala resistencia convencional, 19 viviendas construidas en lugares con pendiente mayor al 20%, 24 viviendas con ausencia de diagrama horizontal, 26 viviendas con pésima distribución en planta, 29 viviendas con una exagerada distribución de muros, 6 viviendas poseen parapetos y 31 viviendas presentan fisuras de más 3mm de ancho. De forma similar en la tesis de Noel (2019), de 23 viviendas analizadas el 100% solo tiene elementos de arriostre, el 46 % presentaron mala calidad del adobe así mismo las juntas no presentaban uniformidad, el 15 % presentan una mala resistencia convencional, el 38 % presentaban vigas de madera en mal estado, el 76% presentan una distribución en planta regular, el 84 % poseen una deficiente separación de muros, el 100% posee elementos colgantes mal vinculadas y 38% de viviendas posee lesiones de moderadas. Se concluye que hay una cierta similitud de los parámetros analizados en ambas investigaciones, por lo que la hipótesis planteada es aceptable porque al tener un conocimiento exacto del daño o condición en la cual se encuentra vivienda, se podrá realizar mejoras para la mitigación de desastres.

Discusión de la segunda hipótesis específica: Los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. En respuesta a la Hipótesis planteada, se determinó que, de las 42 viviendas analizadas, 30 viviendas presentan una vulnerabilidad Alta (71%) y 12 viviendas una vulnerabilidad media (29%), donde se observa que más del 70% de las viviendas son vulnerables ante un evento sísmico, donde se acepta

la hipótesis planteada. De forma similar en la tesis de Tucto (2018), señala que El 60,7% de las viviendas del distrito de Llacanora son altamente vulnerables a sismos tras analizar viviendas de adobe mediante el índice de vulnerabilidad. Mientras en la tesis de Noel (2019), se determinó que el 100% de las viviendas analizadas poseen una vulnerabilidad símica media, contrastando según lo investigado en la presente tesis, debiéndose a que los parámetros de vulnerabilidad fueron más favorables, y consecuencia fueron reduciendo la vulnerabilidad símica. Se concluye que a medida que los parámetros de vulnerabilidad sean más favorables, habrá una disminución de la vulnerabilidad símica, siendo de total importancia esta investigación para tomar acciones de mitigación de desastres.

Discusión de la tercera hipótesis específica: La identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad símica favorecen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022. En respuesta a la hipótesis planteada, se determinó los parámetros que influyen en el aumento de la vulnerabilidad símica , los cuales son: parametro1 (paredes mal ligadas), parámetro 2 (mala calidad de adobe), parámetro 3 (mala resistencia convencional), prametro4 (ubicadas en pendiente mayor al 20%), parámetro 5 (ausencia de diagrama horizontal), parámetro 6 (pésima distribución en planta), parámetro 8 (exagerada distribución de muros), parámetro 10 (poseer parapetos) y parámetro 11 (presentar lesiones graves). De forma similar en la tesis de Tucto (2018), señala que, haber determinado una vulnerabilidad alta con un 60,7%, se debe a la mala calidad estructural de los adobes en el área de estudio, su gran peso atrae grandes fuerzas sísmicas y se comportan frágiles ante un movimiento sísmico. Se concluye que, al minimizar los daños que generan los parámetros de vulnerabilidad sísmicos más peligrosos, se podrá mitigar desastres ocasionado por sismos.

## **VI. CONCLUSIONES**

Se concluye que, al identificar el parámetro más vulnerable de una vivienda, nos da una precisión exacta, donde es que se debe realizar una mejora o en su defecto un reforzamiento estructural, basado en los resultados obtenidos en la presente tesis, de esta forma, se estaría contribuyendo en la mitigación de desastres, generando una reducción en la tasa de mortandad.

Se concluye que, de las 42 viviendas analizadas, 12 viviendas presentan una vulnerabilidad sísmica media y 30 viviendas presenta una vulnerabilidad sísmica alta, es decir, más del 70 % presentan condiciones de alto riesgo de desplome o pérdidas fatales generadas por un movimiento sísmico, evidenciando la falta de conocimiento constructivo en viviendas de adobe.

Se concluye que, de las 30 viviendas con una vulnerabilidad alta, están presentan cierta similitud en los parámetros que generan un aumento en la vulnerabilidad sísmica, como son: paredes mal ligadas, mala calidad de adobe, mala resistencia convencional, ubicadas en pendiente mayor al 20%, ausencia de diagrama horizontal, pésima distribución en planta, una exagerada distribución de muros, poseer parapetos y presentar lesiones graves.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que los resultados obtenidos sirvan como referencia para educar y sensibilizar a los encargados de obra sobre las consecuencias de construir una vivienda de adobe sin consultar el reglamento nacional de edificaciones E.080. Para esto se debe elaborar y poner a disposición de los pobladores un plano modelo con todas las consideraciones y aspectos técnicos recomendados por la Norma E.080. Para que podamos tenerlos en cuenta a la hora de construir este tipo de viviendas en el futuro.

Se recomienda algunas acciones de mitigación, puesto que el índice de vulnerabilidad sísmica en su mayoría fue alto, tener en consideración lo siguiente: en caso de sismo, evacuar la vivienda de inmediato, designar rutas de evacuación y zonas de seguridad, realizar simulacros para casos de sismos, tanto para los municipios como para los miembros de la familia.

Se recomienda mejoras constructivas para disminuir, de cierta manera el nivel de vulnerabilidad sísmica, como la utilización de mallas de reforzamiento en paredes ortogonales mal ligadas, colocar estratégicamente contrafuertes para mejorar la resistencia convencional, Inyectar pasta de barro líquido para reparar lesiones graves y retirar cualquier objeto suspendido que pueda caer.

## REFERENCIAS

- Alania, A. (2018). Análisis de Vulnerabilidad Sísmica de Viviendas de Adobe de dos Niveles existentes en el Distrito de Matucana - 2018. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23943/Alania\\_CAL.PDF?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23943/Alania_CAL.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica - AIS. (2006). Manual para la Rehabilitación de Viviendas Construidas en Adobe y Tapia Pisada. Presidencia de la República.
- Blondet, M., Garcia, G., & Brzev, S. (2003). Construcciones de Adobe Resistentes a los Terremotos. Enciclopedia Mundial de Vivienda del EERI/IAEE: Vol. (IssueSI).[http://www.worldhousing.net/wpcontent/uploads/2011/06/Adobe\\_Tutorial\\_Spanish\\_Blondet.pdf](http://www.worldhousing.net/wpcontent/uploads/2011/06/Adobe_Tutorial_Spanish_Blondet.pdf)
- Haramoto, E. (1985). La vivienda social chilena 1950-1985. CA Revista Oficial Del Colegio de Arquitectos de Chile.
- Huanca, C. (2020). Análisis De La Vulnerabilidad Sísmica En Viviendas Existentes De Adobe Con Dos Pisos En La Ciudad De Ayaviri [Universidad Nacional del Altiplano].[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13741/Huanca\\_C\\_hambi\\_Cristhian\\_Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/13741/Huanca_C_hambi_Cristhian_Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2010). Determinación de la Vulnerabilidad de las Vivienda para Casos de Sismo: Ficha de verificación. 1–3. <http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc1762/doc1762-contenido.pdf>
- Instituto Nacional de Defensa Civil [INDECI]. (2010). DIRECTIVA No 007- 2010-INDECI/10.2: Directrices y Lineamientos para la Implementación de las Fases II y III del Plan de Prevención por Sismos 2010. <https://www.indeci.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/fil20170504172426.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2018). Perú: Perfil Sociodemográfico (Censos Nacionales 2017). 3–7. [https://www1.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-155-2018-inei\\_1.pdf](https://www1.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n-155-2018-inei_1.pdf)

- Kuroiwa, J. (2002). Reducción de desastres: Viviendo en armonía con la naturaleza (1a Ed., Vol. 0). Quebecor World Perú S.A.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3297/Reduccion de desastres Viviendo en armonía con la naturaleza.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/3297/Reduccion%20de%20desastres%20Viviendo%20en%20armonia%20con%20la%20naturaleza.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Maldonado, E., & Chio, G. (2009). Estimación de las funciones de vulnerabilidad sísmica en edificaciones en tierra. *Ingeniería y Desarrollo*, 25, 180–199.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/inde/n25/n25a10.pdf>
- 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. [Universidad de San Martín de Porres].  
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5985>
- Rubio, A. (2017). Análisis De La Vulnerabilidad Sísmica En Viviendas De Adobe Del Sector De San Isidro – Jaén - 2016 [Universidad Nacional de Cajamarca].  
[http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1088/T016\\_47391089\\_T.pdf.pdf? sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/1088/T016_47391089_T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Santos, D. (2019). Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017 [Universidad Continental].  
[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/6924/2/IV\\_ FIN\\_105\\_TE\\_Santos\\_Quispe\\_2019.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/6924/2/IV_FIN_105_TE_Santos_Quispe_2019.pdf)
- Torrevalva, D. (2007). Caracterización de Daños, Reparación y Refuerzo en Construcción de Adobe. *Pontificia Universidad Católica Del Perú*, 53(9), 1689–1699.
- Tucto, J. (2018). Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de Benedetti - Petrini en las viviendas de adobe existentes 108 en la zona urbana del distrito de Llacanora, Cajamarca (Tesis de licenciatura).  
<https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2526>

# **ANEXOS**

## Anexo 1: Matriz de Operacionalización

Tabla N°1: Matriz de Operacionalización

MATRIZ OPERACIONAL					
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: <b>Vulnerabilidad sísmica</b>	Se define como su estado interno al daño, durante el movimiento sísmico y está directamente relacionada con sus características físicas y de diseño estructural (Barbat, 1998)	El análisis de la vulnerabilidad sísmica , permite apreciar el comportamiento estructural de una vivienda de adobe ante un evento sísmico.	INDICE DE VULNERABILIDAD	SEVERO	INTERVALO
				ALTO	INTERVALO
				MEDIO	INTERVALO
				BAJO	INTERVALO
Variable dependiente: <b>Mitigación de desastres</b>	La mitigación de desastres es el conjunto de acciones que tomamos para garantizar que no ocurra un desastre o, si ocurre, que no nos perjudique con la gravedad potencial (UNICEF, 2006)	Consiste en un número de actividades llevadas a cabo antes, durante y después de un evento natural, con el objeto de reducir el número de fatalidades y la destrucción de propiedades	ESTANDARES DE PREVENCIÓN	ANTES	RAZON
				DURANTE	RAZON
				DESPUES	RAZON

Fuente: Autoría propia (2022).



## Anexo 2: Matriz de Consistencia

Tabla N°2: Matriz de Consistencia

Planteamiento del problema	Objetivos de la Investigación	Hipótesis de la Investigación	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Metodología
<b>General</b>	<b>General</b>	<b>General</b>	Variable independiente: <b>Vulnerabilidad sísmica</b>	Índice de Vulnerabilidad	Severo	- Hoja de Inspección	Tipo de Investigación: Descriptivo  Enfoque de Investigación: cuantitativo  Diseño de investigación: No Experimental  Nivel de investigación: Correlacional
¿Cómo la determinación de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe será favorable en la mitigación de desastres en la provincia de chucuito – Puno – 2022?	Analizar la vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de chucuito – Puno – 2022	La determinación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influye en la mitigación de desastres en la provincia de chucuito- Puno- 2022			Alto	- Laptop	
					Moderado	- Programas de Ingeniería	
					Bajo		
<b>Específico</b>	<b>Específico</b>	<b>Específico</b>	Variable dependiente: <b>Mitigación de desastres</b>	Estándares de Prevención	Antes	- Hoja de Inspección	Técnica: Recolección de datos a través de la observación, medición y análisis.  Población: Viviendas de adobe de las distintas comunidades del Distrito de Pomata - 2022.  Muestra: 42 viviendas de adobe ubicadas en el Distrito de Pomata - 2022.
¿De qué manera los parámetros de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022?	Identificar los parámetros de vulnerabilidad en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022	Los parámetros de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022			Durante	- Estación Total  - Fotogrametría	
¿De qué manera los niveles de vulnerabilidad en viviendas de adobe influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022?	Determinar y analizar los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022	Los niveles de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe influyen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022			Después	- Programas de Ingeniería	
¿Cómo la identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad sísmica influirán en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022?	Identificar zonas de alta, media o baja vulnerabilidad sísmica para la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022	La identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad sísmica favorecen en la mitigación de desastres en la provincia de Chucuito – Puno – 2022					

Fuente: Autoría propia (2022).

## Anexo 3: Validez y confiabilidad de Instrumento

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF.	ELEMENTOS DE EVALUACION	
FECHA : ..... UBICACION : ..... PROPIETARIO : ..... USO ACTUAL : ..... CODIGO : .....				<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 caract. → Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> 2 caract. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> 1 caract. → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Ninguna → Paredes ortogonales No ligadas	
	1	Organización del sistema resistente			
	2	Calidad del sistema resistente		<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. → Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. → Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. → Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	
	3	Resistencia Convencional		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$	
	4	Posición del edificio y cimentación		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Ciment. Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente <20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	
	5	Diafragmas horizontales		<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. → La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <b>B</b> 2 caract. → La deformabilidad del diafragma es despreciable <b>C</b> 1 caract. → Ausencia de planos a desnivel <b>D</b> Ninguna	
	6	Configuración en planta		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$	
	7	Configuración en elevación		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	
	8	Separación máxima entre muros		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$	
	9	Tipos de cubierta		<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. → Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <b>B</b> 2 caract. → Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <b>C</b> 1 caract. → Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <b>D</b> Ninguna	
	10	Elementos No Estructurales		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos	
	11	Estado de conservación		<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	



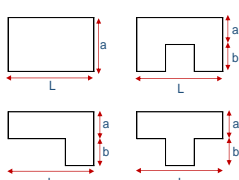
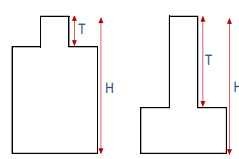
  
**Ing. Carlos Jesús Huanca Condori**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 88888  
 RESIDENTE DE OBRA

## Anexo 4: Ficha de Recolección de Datos

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION	
<b>ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022</b> <b>FICHA DE RECOLECCION DE DATOS</b>					
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-001 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> JOSE HUANCA ALANOCA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		<b>1</b> Organización del sistema resistente	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> 1 carac. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>2</b> Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		<b>3</b> Resistencia Convencional	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>42.88m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m) = <b>2.20m</b> Ax: Area de muros en X (m2) = <b>48.40m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2) = <b>23.55m2</b> A = min [Ax, Ay] = <b>23.55</b> $\alpha_c = A/At = 0.55$ B = max [Ax, Ay] = <b>48.40</b> $\gamma = A/B = 0.49$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 3.40$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 3.12$ $\alpha = C/C_o = 1.25$	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>4</b> Posición del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% <b>C</b> Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>D</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>5</b> Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		<b>6</b> Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.29$ $\beta_2 = b / L = 0.22$	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		<b>7</b> Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.20m H : 2.20m Factor T/H = 1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>8</b> Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = <b>11 m</b> S: espesor del muro Maestro = <b>0.25 m</b> Factor L/S = <b>44</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>9</b> Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>10</b> Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>11</b> Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-002 <b>UBICACION :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 3 <b>PROPIETARIO :</b> DAMIANA CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>28.80m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.10m</b> Ax: Area de muros en X (m2)= <b>35.16m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>13.44m2</b> $A = \min [Ax, Ay] = 13.44$ $\alpha_0 = A/At = 0.47$ $B = \max [Ax, Ay] = 35.16$ $\gamma = A/B = 0.38$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.76$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.46$ $\alpha = C/C_0 = 0.42$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.2 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9 m $\beta_1 = a / L = 0.36$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 32.14
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





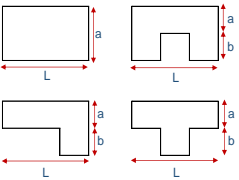
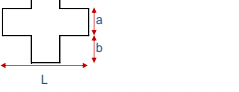
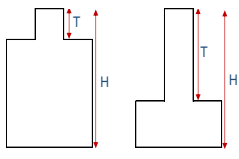
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-003 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 3 <b>PROPIETARIO :</b> ANDRES CHAMBILLA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> 3 Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 28.80m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=36.28m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.44m2 $A = \min [Ax, Ay] = 13.44$ $\alpha_0 = A/At = 0.47$ $B = \max [Ax, Ay] = 36.28$ $\gamma = A/B = 0.37$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.91$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.44$ $\alpha = C/C_0 = 0.41$
	4	Posicion del edificio y cimentación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> → Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> → Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: → Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> → Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.2 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9 m $\beta_1 = a / L = 0.36$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	7	Configuración en elevación	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.25 m Factor L/S= 36
	9	Tipos de cubierta	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Comisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Comisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos
	11	Estado de conservación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





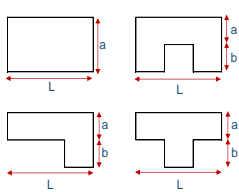
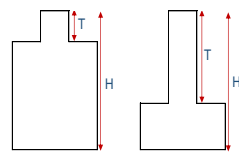
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-004 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 3 <b>PROPIETARIO :</b> <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>25.60m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.00m</b> Ax: Area de muros en X (m2)= <b>29.16m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>12.80m2</b> <b>A</b> =min [Ax,Ay] = <b>12.80</b> $\alpha_0 = A/At = 0.50$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = <b>29.16</b> $\gamma = A/B = 0.44$ $q = [(A+B) \times H / At ] \times 1.80 + 0.38 = 6.28$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.65$ $\alpha = C/C_0 = 0.39$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.2 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m $\beta_1 = a / L = 0.4$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 2.00m <b>H:</b> 2.00m Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = <b>8 m</b> S: espesor del muro Maestro = <b>0.25 m</b> Factor L/S= 32
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





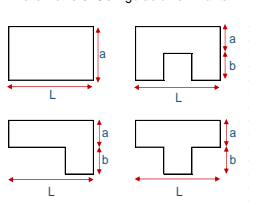
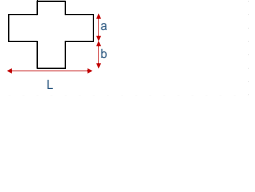
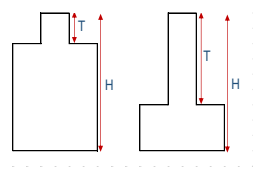
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-005 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> TOMAS CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 18.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=23.78m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.60m2 A=min [Ax,Ay] = 12.60      α <sub>o</sub> = A/At = 0.70 B=max [Ax,Ay] = 23.78      γ = A/B = 0.53 q= [(A+B) x H / At ] x 1.80 + 0.38 = 8.02 C= [(α <sub>o</sub> x18)/(qxn)] x [1+(qxN)/(1.5xα <sub>o</sub> x18x(1+y))]^0.5 = 2.73 α = C/C <sub>o</sub> = 0.78
	4	Posicion del edificio y cimentación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> a: 3 m b: 0 m L: 6 m <b>β1 = a / L = 0.5</b> <b>β2 = b / L = 0</b>
	7	Configuración en elevación	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> T : 2.10m <b>B</b> H : 2.10m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> L: espaciamiento Maximo = 6 m S: espesor del muro Maestro = 0.23 m Factor L/S= 26.09
	9	Tipos de cubierta	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentat: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**



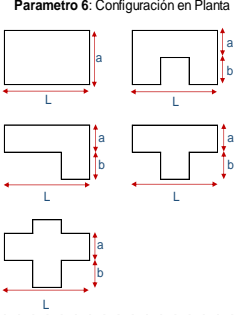
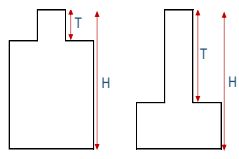
INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-006 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> SAMUEL PROFIRIO <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 carac. <b>B</b> 2 carac. <b>C</b> 1 carac. <b>D</b> Ninguna Construc. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Norma Sismo Resistente E-080</li> <li>→ Vigas de amarre en los muros</li> <li>→ Paredes ortogonales bien ligadas</li> <li>→ Paredes ortogonales No ligadas</li> </ul>
	2	Calidad del sistema resistente	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 carac. <b>B</b> 2 carac. <b>C</b> 1 carac. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 28.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.20m Ax: Area de muros en X (m2)=33.78m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=23.10m2 A=min [Ax,Ay] = 23.10 $\alpha_0 = A/At = 0.83$ B=max [Ax,Ay] = 33.78 $\gamma = A/B = 0.68$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 8.42$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))] / 0.5 = 1.95$ $\alpha = C/C_0 = 0.78$
	4	Posición del edificio y cimentación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% <b>D</b> Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 carac. <b>B</b> 2 carac. <b>C</b> 1 carac. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.5 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m $\beta_1 = a / L = 0.44$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	7	Configuración en elevación	<b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>ESPECIFICAR:</b> <b>T:</b> 2.20m <b>H:</b> 2.20m Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros	<b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.25 m Factor L/S= 32
	9	Tipos de cubierta	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 carac. <b>B</b> 2 carac. <b>C</b> 1 carac. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



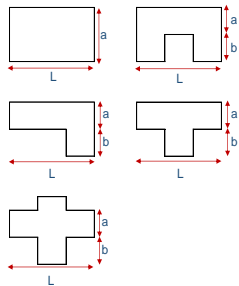
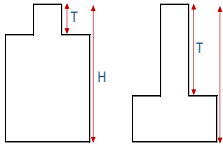
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-007 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 3 <b>PROPIETARIO :</b> AURORA LIMACHE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At: Area Total construida en planta (m2) = 28.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=30.76m2 Ay: Area de muros en Y (m2)= 14.70m2 A=min [Ax,Ay] = 14.70 $\alpha_0 = A/At = 0.53$ B=max [Ax,Ay] = 30.76 $\gamma = A/B = 0.48$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.52$ $C = [(0.6 \times 18) / (0.4 \times N)] \times [1 + (0.4 \times N) / (1.5 \times 0.6 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.66$ $\alpha = C/C_0 = 0.47$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.5 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m $\beta_1 = a / L = 0.44$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>ESPECIFICAR:</b> <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 28.57
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



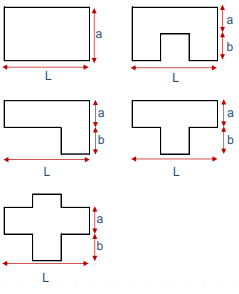
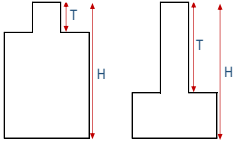
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-008 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 3 <b>PROPIETARIO :</b> BELTRAN CHIPANA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 27.60m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=35.80m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.60m2 $A = \min [Ax, Ay] = 12.60$ $\alpha_0 = A/At = 0.46$ $B = \max [Ax, Ay] = 35.80$ $\gamma = A/B = 0.35$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.01$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.40$ $\alpha = C/C_0 = 0.40$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diáfragma horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9.2 m $\beta_1 = a / L = 0.33$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9.2 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 32.86
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





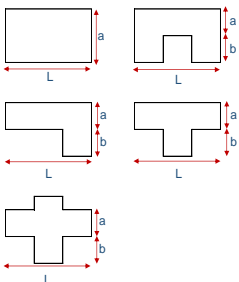
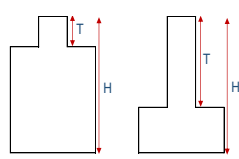
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-009 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> JULIA ESTRADA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		<b>1</b>	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		<b>2</b>	Calidad del sistema resistente	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		<b>3</b>	Resistencia Convencional	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At: Area Total construida en planta (m <sup>2</sup> ) = 24.00m <sup>2</sup> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m) = 2.00m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m <sup>2</sup> ) = 29.16m <sup>2</sup> Ay: Area de muros en Y (m <sup>2</sup> ) = 12.00m <sup>2</sup> A = min [Ax, Ay] = 12.00 $\alpha_o = A/At = 0.50$ B = max [Ax, Ay] = 29.16 $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.55$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.59$ $\alpha = C/C_o = 0.35$	
		<b>4</b>	Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>5</b>	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		<b>6</b>	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ a: 3 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 8 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		<b>7</b>	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T: 2.00m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H: 2.00m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H= 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		<b>8</b>	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> L/S ≤ 15 L: espaciamiento Maximo = 8 m <b>B</b> 15 < L/S ≤ 18 S: espesor del muro Maestro = 0.32 m <b>C</b> 18 < L/S ≤ 25 <b>D</b> 25 < L/S Factor L/S= 25	
		<b>9</b>	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <b>B</b> 2 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <b>C</b> 1 caract. Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <b>D</b> Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>10</b>	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>11</b>	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>





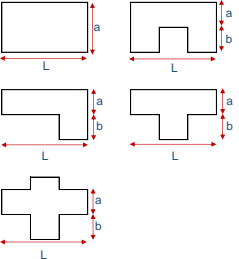
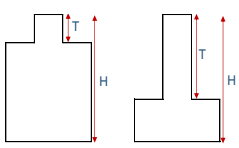
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 25-09-22 <b>CODIGO :</b> 100-010 <b>UBICACION :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> ARMANDO CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 27.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.20m Ax: Area de muros en X (m2)=36.76m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.20m2 $A = \min [Ax, Ay] = 13.20$ $\alpha_0 = A/At = 0.49$ $B = \max [Ax, Ay] = 36.76$ $\gamma = A/B = 0.36$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.71$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.37$ $\alpha = C/C_0 = 0.39$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% <b>C</b> Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>D</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.33$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.20m H : 2.20m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 32.14
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> presentan: → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



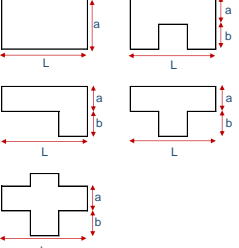
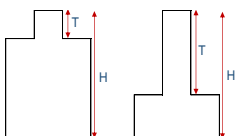
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-011 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> ALBERTO CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
<b>PANEL FOTOGRAFICO</b> 	3	Resistencia Convencional	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 27.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.15m Ax: Area de muros en X (m2)=29.41m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=15.48m2 $A = \min [Ax, Ay] = 15.48$ $\alpha_0 = A/At = 0.57$ $B = \max [Ax, Ay] = 29.41$ $\gamma = A/B = 0.53$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.81$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.72$ $\alpha = C/C_0 = 0.49$
	4	Posicion del edificio y cimentación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	6	Configuración en planta	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ <b>A</b> 3.6 m <b>b</b> : 0 m <b>L</b> : 7.5 m $\beta_1 = a / L = 0.48$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	7	Configuración en elevación	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>A</b> 2.15m <b>H</b> : 2.15m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 7.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 25
	9	Tipos de cubierta	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	10	Elementos No Estructurales	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



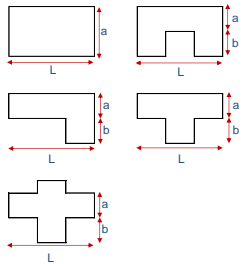
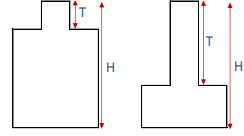
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-0012 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> WILSON ALANOCA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> 2 caract. Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 25.60m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 1.90m Ax: Area de muros en X (m2)=27.56m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.16m2 A=min [Ax,Ay] = 12.16 $\alpha_0 = A/At = 0.48$ B=max [Ax,Ay] = 27.56 $\gamma = A/B = 0.44$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.69$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.72$ $\alpha = C/C_0 = 0.49$		
		4	Posición del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Sobre: Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>A:</b> 3.2 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m $\beta_1 = a / L = 0.4$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 1.90m H : 1.90m Factor T/H= 1		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 28.57		
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



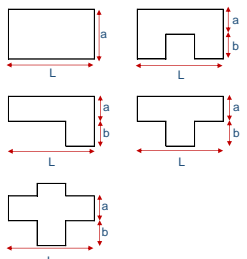
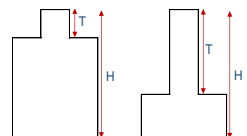
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION	
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-013 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5  <b>PROPIETARIO :</b> JOSE MAMANI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <input type="checkbox"/> <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <input type="checkbox"/> <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas <input type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>B</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <input type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <input type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = <b>48.00m2</b> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.00m</b> <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)= <b>36.04m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>36.00m2</b> <b>A</b> =min [Ax,Ay] = <b>36.00</b> $\alpha_o = A/At = 0.75$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = <b>36.04</b> $\gamma = A/B = 1.00$  $q = [(A+B) \times H / At ] \times 1.80 + 0.38 = 5.78$  $C = [(C_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))] \times 0.5 = 2.50$  $\alpha = C / C_o = 1.00$
		4	Posición del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% <input type="checkbox"/> Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% <input type="checkbox"/> Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% <input type="checkbox"/> Terreno Suelto y Pendiente > a 30% <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 caract. La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ a: 6 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 8 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$  $\beta_1 = a / L = 0.75$ $\beta_2 = b / L = 0$
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T : 2.00m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H : 2.00m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H= 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 8 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.45 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S= 17.78
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. <input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <input type="checkbox"/> <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <input type="checkbox"/> <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <input type="checkbox"/> <b>B</b> Muros que presentant: → Lesiones capilares no extendidas <input type="checkbox"/> <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <input checked="" type="checkbox"/> <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho <input type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



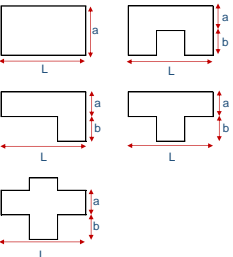
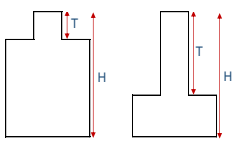
INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-014 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6  <b>PROPIETARIO :</b> ALEX TONCONI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>CLASIF: D</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>CLASIF: B</b> <b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional	<b>CLASIF: C</b> <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 28.52m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=36.92m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.02m2 $A = \min [Ax, Ay] = 13.02$ $\alpha_0 = A/At = 0.46$ $B = \max [Ax, Ay] = 36.92$ $\gamma = A/B = 0.35$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.00$  $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.40$  $\alpha = C/C_0 = 0.40$
	4	Posicion del edificio y cimentación	<b>CLASIF: C</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>CLASIF: D</b> <b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
	6	Configuración en planta	<b>CLASIF: C</b> <b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>ESPECIFICAR:</b> <b>a:</b> 3.1 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9.2 m $\beta_1 = a / L = 0.34$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación	<b>CLASIF: A</b> <b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>ESPECIFICAR:</b> <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros	<b>CLASIF: D</b> <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9.2 m S: espesor del muro Maestro = 0.27 m Factor L/S= 34.07
	9	Tipos de cubierta	<b>CLASIF: C</b> <b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales	<b>CLASIF: D</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación	<b>CLASIF: D</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



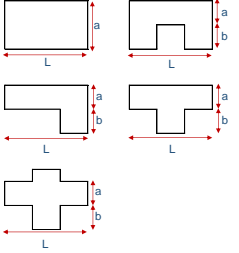
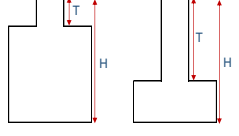
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-015 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> ELOY CHIPANA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m <sup>2</sup> ) = 31.15m <sup>2</sup> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m) = 2.00m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m <sup>2</sup> )=33.88m <sup>2</sup> Ay: Area de muros en Y (m <sup>2</sup> )=14.00m <sup>2</sup> <b>A</b> =min [Ax,Ay] = 14.00 $\alpha_0 = A/At = 0.45$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = 33.88 $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.91$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.59$ $\alpha = C/C_0 = 0.45$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diagramas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ a: 3.5 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 8.9 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T : 2.00m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H : 2.00m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H= 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 8.9 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.3 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S= 29.67	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input checked="" type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



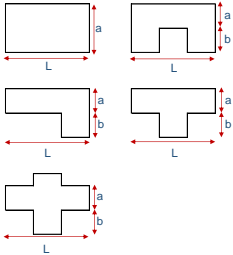
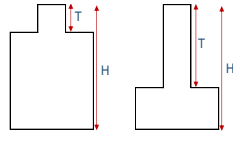
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-016 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> VICENTE CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 31.50m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.15m Ax: Area de muros en X (m2)=55.21m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=15.05m2 A=min [Ax,Ay] = 15.05 $\alpha_c = A/At = 0.48$ B=max [Ax,Ay] = 55.21 $\gamma = A/B = 0.27$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 9.01$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.19$ $\alpha = C/C_o = 0.34$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.15m H : 2.15m Factor T/H= 1		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 32.14		
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <b>B</b> 2 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <b>C</b> 1 caract. Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <b>D</b> Ninguna	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	





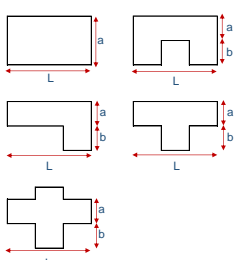
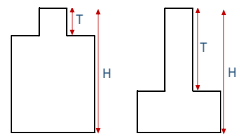
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-0017 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 4 <b>PROPIETARIO :</b> ESTELA MAMANI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
		2	Calidad del sistema resistente <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
		3	Resistencia Convencional <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 33.25m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.20m Ax: Area de muros en X (m2)= 45.23m2 Ay: Area de muros en Y (m2)= 15.40m2 A=min [Ax,Ay] = 15.40 $\alpha_c = A/At = 0.46$ B=max [Ax,Ay] = 45.23 $\gamma = A/B = 0.34$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.60$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.32$ $\alpha = C/C_o = 0.38$
		4	Posicion del edificio y cimentación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% <b>C</b> Ciment. Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
		5	Diafragmas horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
				<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.5 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9.5 m $\beta_1 = a / L = 0.37$ $\beta_2 = b / L = 0$
		7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 2.20m <b>H:</b> 2.20m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 33.93
		9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
				<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrosamiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
		10	Elementos No Estructurales <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
		11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho





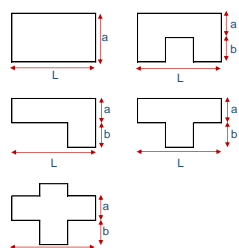
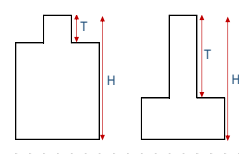
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-0018 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> JAVIER ALANOCA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
	3	Resistencia Convencional	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = 22.80m2 <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)=33.87m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.60m2 <b>A</b> =min [Ax,Ay] = 12.60 $\alpha_o = A/At = 0.55$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = 33.87 $\gamma = A/B = 0.37$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 8.08$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.45$ $\alpha = C / C_o = 0.42$
	4	Posición del edificio y cimentación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	6	Configuración en planta	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	7	Configuración en elevación	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 7.6 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 27.14
	9	Tipos de cubierta	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	10	Elementos No Estructurales	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos
	11	Estado de conservación	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-019 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> HUGO MAMANI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 24.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 1.90m Ax: Area de muros en X (m2)=27.56m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=11.40m2 A=min [Ax,Ay] = 11.40 $\alpha_x = A/At = 0.48$ B=max [Ax,Ay] = 27.56 $y = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.93$ $C = [(\alpha \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha \times 18 \times (1 + y))]^{0.5} = 1.66$ $\alpha = C/C_o = 0.47$
	4	Posición del edificio y cimentación <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T:</b> 1.90m <b>H:</b> 1.90m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 28.57
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculados <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



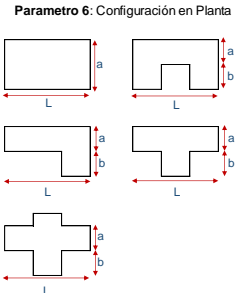
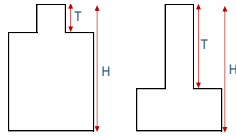
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 07-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-020 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> JOSE TONCONI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA			
	1	Organización del sistema resistente	<b>D</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b> <b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
	3	Resistencia Convencional	<b>C</b> <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = 31.50m2 <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)=34.96m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=14.70m2 <b>A</b> =min [Ax,Ay] = 14.70 $\alpha_0 = A/At = 0.47$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = 34.96 $\gamma = A/B = 0.42$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.34$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.54$ $\alpha = C / C_0 = 0.44$
	4	Posición del edificio y cimentación	<b>A</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales	<b>D</b> <b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <b>B</b> 2 caract. La deformabilidad del diafragma es despreciable <b>C</b> 1 caract. Ausencia de planos a desnivel <b>D</b> Ninguna
	6	Configuración en planta	<b>D</b> <b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ a: 3.5 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 9 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	7	Configuración en elevación	<b>A</b> <b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T : 2.10m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H : 2.10m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H= 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros	<b>D</b> <b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 9 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.3 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S= 30
	9	Tipos de cubierta	<b>C</b> <b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <b>B</b> 2 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <b>C</b> 1 caract. Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <b>D</b> Ninguna
	10	Elementos No Estructurales	<b>A</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación	<b>D</b> <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



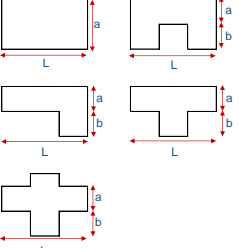
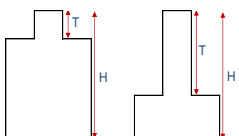
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-021 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 9  <b>PROPIETARIO :</b> ESTER MAMANI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = 41.60m2 <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m) = 2.10m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2) = 30.76m2 Ay: Area de muros en Y (m2) = 21.84m2 <b>A</b> = min [Ax, Ay] = 21.84 $\alpha_0 = A/At = 0.53$ <b>B</b> = max [Ax, Ay] = 30.76 $\gamma = A/B = 0.71$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.16$  $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.02$  $\alpha = C/C_0 = 0.58$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente = 10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente = 10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente = 30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente = 20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input checked="" type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>B</b>	<b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>a:</b> 5.2 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 8 m  $\beta_1 = a / L = 0.65$ $\beta_2 = b / L = 0$
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m  Factor T/H = 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>L:</b> espaciamiento Maximo = 8 m <b>S:</b> espesor del muro Maestro = 0.3 m  Factor L/S = 26.67
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> Provisto de arrosamiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



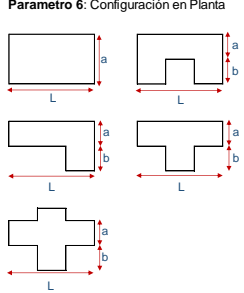
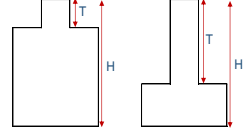
INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-022 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 8 <b>PROPIETARIO :</b> OLGA ALMONTE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 26.24m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.00m Ax: Area de muros en X (m2)=29.96m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.80m2 A=min [Ax,Ay] = 12.80 $\alpha_0 = A/At = 0.49$ B=max [Ax,Ay] = 29.96 $\gamma = A/B = 0.43$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.25$ $C = [(0.0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times 0.0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.62$ $\alpha = C/C_0 = 0.46$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>Factor T/H= 1</b>	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ <b>L:</b> espaciamiento Maximo = 8.2 m <b>S:</b> espesor del muro Maestro = 0.3 m <b>Factor L/S= 27.33</b>	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>





ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-023 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 8 <b>PROPIETARIO :</b> EDAGAR CABALLERO <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = <b>25.50m2</b> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.00m</b> <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)= <b>31.16m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>12.00m2</b> <b>A</b> =min [Ax,Ay] = <b>12.00</b> $\alpha_0 = A/At = 0.47$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = <b>31.16</b> $\gamma = A/B = 0.39$ $q = [(A+B) \times H / At ] \times 1.80 + 0.38 = 6.47$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.53$ $\alpha = C/C_0 = 0.44$
	4	Posición del edificio y cimentación <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ a: 3 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 8.5 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.35$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ T : 2.00m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ H : 2.00m <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 8.5 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.35 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S= 24.29
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	10	Elementos No Estructurales <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentant. Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



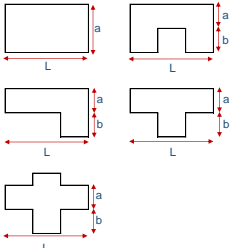
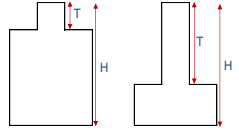
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-024 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 8  <b>PROPIETARIO :</b> TOMAS CABALLERO <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	<b>1</b> Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> 2 caract. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> 1 caract. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Ninguna Paredes ortogonales No ligadas
	<b>2</b> Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
	<b>3</b> Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 27.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=34.96m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=18.90m2 A=min [Ax,Ay] = 18.90 $\alpha_0 = A/At = 0.70$ B=max [Ax,Ay] = 34.96 $\gamma = A/B = 0.54$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.92$  $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.79$  $\alpha = C/C_0 = 0.51$
	<b>4</b> Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	<b>5</b> Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna  <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	<b>6</b> Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$  <b>a:</b> 3 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9 m  $\beta_1 = a / L = 0.33$ $\beta_2 = b / L = 0$
	<b>7</b> Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$  <b>T:</b> 2.10m <b>H:</b> 2.10m  Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	<b>8</b> Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$  L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m  Factor L/S= 30
	<b>9</b> Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna  <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	<b>10</b> Elementos No Estructurales	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	<b>11</b> Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



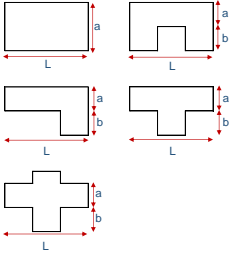
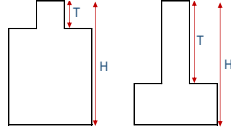
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-025 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 2 <b>PROPIETARIO :</b> AGUSTINO FERNANDEZ <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Verticalidad de muros
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 30.60m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.00m Ax: Area de muros en X (m2)=33.16m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.60m2 A=min [Ax,Ay] = 13.60 $\alpha_c = A/At = 0.44$ B=max [Ax,Ay] = 33.16 $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.88$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.58$ $\alpha = C/C_o = 0.45$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>a:</b> 3.4 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9 m $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T :</b> 2.00m <b>H :</b> 2.00m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 30
	9	Tipos de cubierta <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	10	Elementos No Estructurales <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> presentan: Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



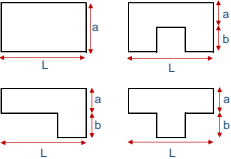
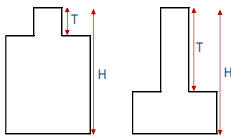
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-026 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 2 <b>PROPIETARIO :</b> JAVIER ESTRADA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <input type="checkbox"/> Verticalidad de muros
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 24.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.00m Ax: Area de muros en X (m2)=29.16m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.00m2 A=min [Ax,Ay] = 12.00 $\alpha_0 = A/At = 0.50$ B=max [Ax,Ay] = 29.16 $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.55$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.59$ $\alpha = C/C_0 = 0.45$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$	<b>ESPECIFICAR:</b> a: 3 m b: 0 m L: 8 m $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	<b>ESPECIFICAR:</b> T : 2.00m H : 2.00m Factor T/H= 1
		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.35 m Factor L/S= 22.86
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		9	Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
		10	Elementos No Estructurales	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



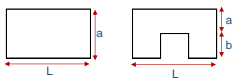
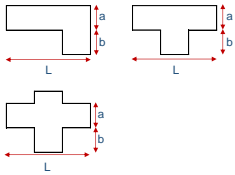
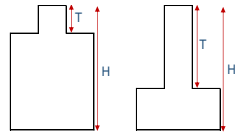
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-0027 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 2 <b>PROPIETARIO :</b> HUGO CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>B</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = <b>28.00m2</b> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.10m</b> <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)= <b>30.76m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>14.70m2</b> <b>A</b> =min [Ax,Ay] = <b>14.70</b> $\alpha_0 = A/At = 0.53$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = <b>30.76</b> $\gamma = A/B = 0.48$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.52$ $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.66$ $\alpha = C/C_0 = 0.47$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ a: 3.5 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 8 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.44$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T : 2.10m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H : 2.10m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H= 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 8 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.35 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ Factor L/S= 22.86 <b>D</b> $25 < L/S$	
		9	Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> presentan: Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



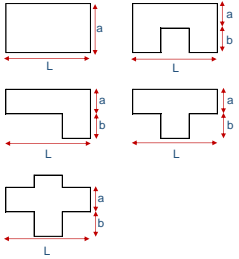
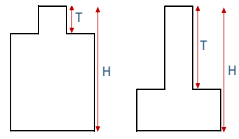
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-0018 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 4 <b>PROPIETARIO :</b> ALEXANDER CHOQUE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	<b>1</b> Organización del sistema resistente	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	<b>2</b> Calidad del sistema resistente	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros
	<b>3</b> Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 25.50m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 1.90m Ax: Area de muros en X (m2)=18.54m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.92m2 A=min [Ax,Ay] = 12.92 $\alpha_o = A/At = 0.51$ B=max [Ax,Ay] = 18.54 $\gamma = A/B = 0.70$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 4.60$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.17$ $\alpha = C/C_o = 0.62$
	<b>4</b> Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	<b>5</b> Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 	<b>6</b> Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ <b>A</b> 3.4 m <b>B</b> 0 m <b>L</b> 7.5 m $\beta_1 = a / L = 0.45$ $\beta_2 = b / L = 0$
	<b>7</b> Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ <b>T</b> : 1.90m <b>H</b> : 1.90m Factor T/H= 1
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	<b>8</b> Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 7.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 25
	<b>9</b> Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
	<b>10</b> Elementos No Estructurales	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Comisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Comisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	<b>11</b> Estado de conservación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



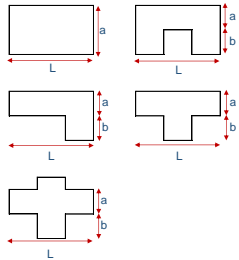
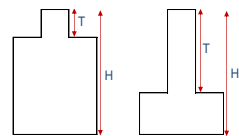
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF.	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 20-10-22 <b>CODIGO :</b> 100-030 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 4 <b>PROPIETARIO :</b> EMERITA QUISPE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>A</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m <sup>2</sup> ) = 38.00m <sup>2</sup> H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.20m Ax: Area de muros en X (m <sup>2</sup> )=38.96m <sup>2</sup> Ay: Area de muros en Y (m <sup>2</sup> )=17.60m <sup>2</sup> A=min [Ax,Ay] = 17.60 $\alpha_o = A/At = 0.46$ B=max [Ax,Ay] = 38.96 $\gamma = A/B = 0.45$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.27$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.54$ $\alpha = C / C_o = 0.44$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <b>B</b> 2 caract. La deformabilidad del diafragma es despreciable <b>C</b> 1 caract. Ausencia de planos a desnivel <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.42$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.20m H : 2.20m Factor T/H= 1	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.35 m Factor L/S= 27.14	
		9	Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <b>B</b> 2 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <b>C</b> 1 caract. Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



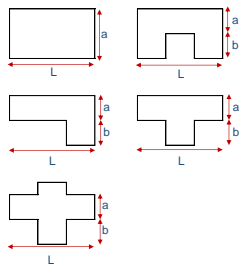
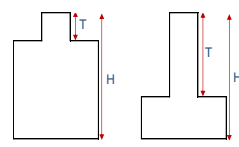
INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-031 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> FRANCISCO MERLIN <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 28.00m2 H: Altura promedio entrepiso (m) = 1.90m Ax: Area de muros en X (m2)=21.38m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.30m2 A=min [Ax,Ay] = 13.30 $\alpha_o = A/At = 0.48$ B=max [Ax,Ay] = 21.38 $\gamma = A/B = 0.62$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 4.62$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.12$ $\alpha = C/C_o = 0.61$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input checked="" type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.44$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 1.90m <b>H : 1.90m</b> Factor T/H= 1	
		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 26.67	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input checked="" type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>





ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



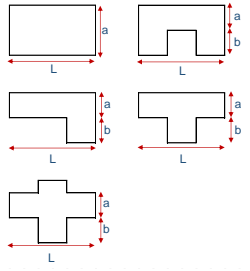
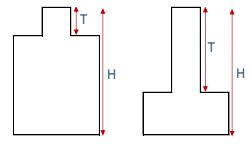
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-0032 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> GERARDO MAYTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna Verticalidad de muros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 26.24m2 H: Altura promedio entrepiso (m) = 2.10m Ax: Area de muros en X (m2) = 31.60m2 Ay: Area de muros en Y (m2) = 13.44m2 A=min [Ax,Ay] = 13.44 $\alpha_o = A/At = 0.51$ B=max [Ax,Ay] = 31.60 $\gamma = A/B = 0.43$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.87$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.56$ $\alpha = C/C_o = 0.45$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H= 1		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 8.2 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 27.33		
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	





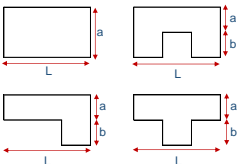
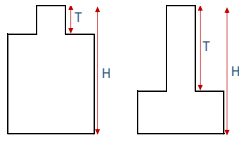
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-033 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> FAUSTINA MERLIN <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>35.15m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.10m</b> Ax: Area de muros en X (m2)= <b>18.53m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>15.54m2</b> A=min [Ax,Ay] = <b>15.54</b> $\alpha_o = A/At = 0.44$ B=max [Ax,Ay] = <b>18.53</b> $\gamma = A/B = 0.84$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 4.04$ $C = [(\alpha_o \times 18)/(q \times N)] \times [1 + (q \times N)/(1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.14$ $\alpha = C/C_o = 0.61$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$	<b>ESPECIFICAR:</b> a: <b>3.7 m</b> b: 0 m L: <b>9.5 m</b> $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$	<b>ESPECIFICAR:</b> T : 2.10m H : <b>2.10m</b> Factor T/H= 1	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> L: espaciamiento Maximo = <b>9.5 m</b> S: espesor del muro Maestro = <b>0.28 m</b> Factor L/S= <b>33.93</b>	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> presentan: Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	





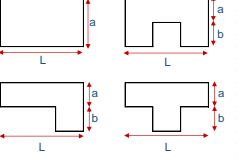
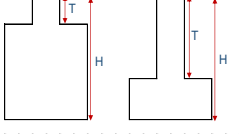
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022  
**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-034 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> EUSEBIO QUISPE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> 3 caract. → Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> 2 caract. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> 1 caract. → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Ninguna → Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. → Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. → Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. → Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
  	3	Resistencia Convencional <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 27.20m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=32.86m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=13.44m2 $A = \min [Ax, Ay] = 13.44$ $\alpha_0 = A/At = 0.49$ $B = \max [Ax, Ay] = 32.86$ $\gamma = A/B = 0.41$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.81$  $C = [(\alpha_0 \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_0 \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.52$  $\alpha = C/C_0 = 0.44$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> → Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> → Roca y Pendiente =10% a 30% Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> → Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> → Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b>   <b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$  $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$
	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$  T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H= 1
	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$  L: espaciamiento Maximo = 8.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S= 30.36
	9	Tipos de cubierta <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrosamiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada
10	Elementos No Estructurales <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> → Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	
11	Estado de conservación <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> → Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: → Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



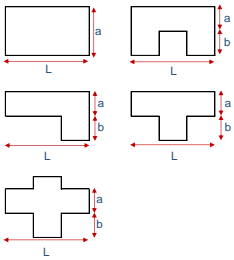
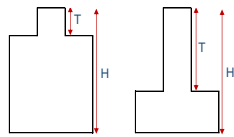
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION	
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-035 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> LUIS HUAYTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <input type="checkbox"/> <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <input type="checkbox"/> <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas <input type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>A</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <input checked="" type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna
		3	Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = <b>36.00m2</b> <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m) = <b>2.20m</b> <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2) = <b>26.86m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2) = <b>26.40m2</b> <b>A</b> = min [Ax, Ay] = <b>26.40</b> $\alpha_c = A/At = 0.73$ <b>B</b> = max [Ax, Ay] = <b>26.86</b> $\gamma = A/B = 0.98$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.24$  $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.28$  $\alpha = C/C_o = 0.65$
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <input type="checkbox"/> <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% <input checked="" type="checkbox"/> Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% <input type="checkbox"/> Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% <input type="checkbox"/> Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ a: 4 m <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ b: 0 m <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ L: 9 m <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$  $\beta_1 = a / L = 0.44$ $\beta_2 = b / L = 0$
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ T : 2.20m <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ H : 2.20m <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ Factor T/H = 1 <b>D</b> $T/H \leq 0.2$
		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> L/S $\leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 9 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.45 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S = 20
		9	Tipos de cubierta	<b>B</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> 2 caract. Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> 1 caract. Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/> <b>D</b> Ninguna
		10	Elementos No Estructurales	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <input type="checkbox"/> <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <input type="checkbox"/> <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <input type="checkbox"/> <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <input checked="" type="checkbox"/> <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <input type="checkbox"/> <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho <input type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



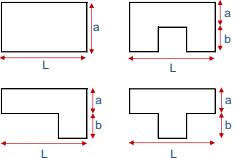
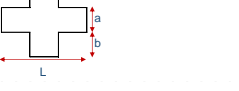
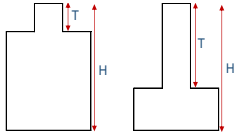
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-036 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> ALBERTO ANQUISE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ N: Numero de Pisos = 1 <b>B</b> $0.6 \leq \alpha < 1$ At : Area Total construida en planta (m2) = 24.00m2 <b>C</b> $0.4 \leq \alpha < 0.6$ H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.00m <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ Ax: Area de muros en X (m2)=29.16m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=12.00m2 <b>A</b> =min [Ax,Ay] = 12.00 $\alpha_c = A/At = 0.50$ <b>B</b> =max [Ax,Ay] = 29.16 $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.55$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))] \times 0.5 = 1.59$ $\alpha = C/C_0 = 0.45$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.00m H : 2.00m Factor T/H= 1		
		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ L: espaciamiento Maximo = 8 m <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ S: espesor del muro Maestro = 0.35 m <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ Factor L/S= 22.86		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



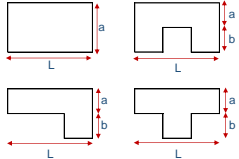
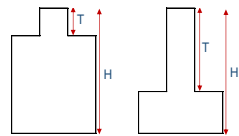
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-0037 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 4 <b>PROPIETARIO :</b> SAMUEL CHAMBI <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna Verticalidad de muros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 29.58m2 H: Altura promedio entrepiso (m)= 2.10m Ax: Area de muros en X (m2)=37.05m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=14.28m2 A=min [Ax,Ay] = 14.28 $\alpha_o = A/At = 0.48$ B=max [Ax,Ay] = 37.05 $\gamma = A/B = 0.39$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.94$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.47$ $\alpha = C/C_o = 0.42$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H= 1	
		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 8.7 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m Factor L/S= 29	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna <b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



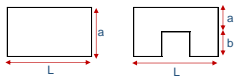
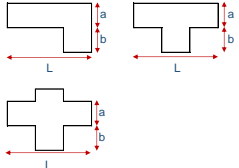
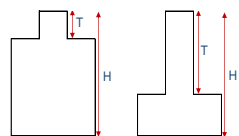
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 04-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-0038 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 5 <b>PROPIETARIO :</b> EDILBERTO VARGAS <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm Verticalidad de muros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>28.70m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m)= <b>2.10m</b> Ax: Area de muros en X (m2)= <b>31.60m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2)= <b>14.70m2</b> $A = \min [Ax, Ay] = 14.70$ $\alpha_o = A/At = 0.51$ $B = \max [Ax, Ay] = 31.60$ $\gamma = A/B = 0.47$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.48$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.63$ $\alpha = C/C_o = 0.47$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Sobre: Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o' $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o' $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o' $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o' $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.43$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H= 1		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = <b>8.2 m</b> S: espesor del muro Maestro = <b>0.35 m</b> Factor L/S= <b>23.43</b>		
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> presentan: Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS



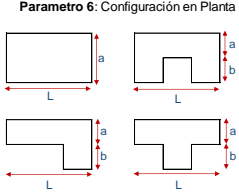
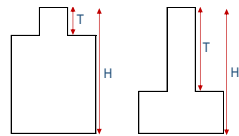
INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 08-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-039 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> ELMER CHARA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Construc. → Vigas de amarre en los muros <b>C</b> → Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> → Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 29.75m2 H: Altura promedio entrepiso (m) = 2.20m Ax: Area de muros en X (m2)=30.82m2 Ay: Area de muros en Y (m2)=23.10m2 A=min [Ax,Ay] = 23.10 $\alpha_o = A/At = 0.78$ B=max [Ax,Ay] = 30.82 $\gamma = A/B = 0.75$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 7.56$ $C = [(\alpha_o \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_o \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.03$ $\alpha = C/C_o = 0.58$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diafragmas horizontales	<b>C</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input checked="" type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.41$ $\beta_2 = b / L = 0$	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.20m H : 2.20m Factor T/H= 1	
		8	Separación máxima entre muros	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamento Maximo = 8.5 m S: espesor del muro Maestro = 0.32 m Factor L/S= 26.56	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input checked="" type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Cornisas <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Construc. → Sin Parapetos y con Cornisas bien conectadas <b>C</b> → Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> → Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal contruidos	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	Estado de conservación	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> → Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> → Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>





ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



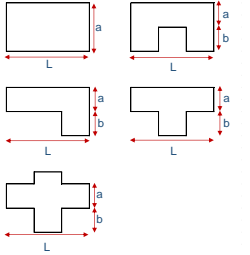
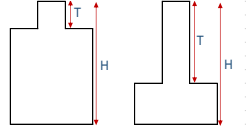
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION		
<b>FECHA :</b> 08-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-040 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> JULIO CHOQUECOTA <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	Calidad del sistema resistente	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna Verticalidad de muros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		3	Resistencia Convencional	<b>B</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>31.50m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m) = <b>2.00m</b> Ax: Area de muros en X (m2) = <b>29.56m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2) = <b>21.00m2</b> A=min [Ax,Ay] = <b>21.00</b> $\alpha_o = A/At = 0.67$ B=max [Ax,Ay] = <b>29.56</b> $\gamma = A/B = 0.71$  $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.16$  $C = [(\alpha \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 2.13$  $\alpha = C/C_o = 0.61$	
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		5	Diagramas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz <input type="checkbox"/> La deformabilidad del diafragma es despreciable <input type="checkbox"/> Ausencia de planos a desnivel <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$  <b>a:</b> 3.5 m <b>b:</b> 0 m <b>L:</b> 9 m  $\beta_1 = a / L = 0.39$ $\beta_2 = b / L = 0$	
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$  <b>T:</b> 2.00m <b>H:</b> 2.00m  Factor T/H= 1	
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$  L: espaciamiento Maximo = 9 m S: espesor del muro Maestro = 0.3 m  Factor L/S= 30	
		9	Tipos de cubierta	<b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres <input checked="" type="checkbox"/> Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande <input type="checkbox"/> Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Comisas <input checked="" type="checkbox"/> <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Comisas bien conectadas <input type="checkbox"/> <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <input type="checkbox"/> <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <input type="checkbox"/> <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <input type="checkbox"/> <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <input checked="" type="checkbox"/> <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho <input type="checkbox"/>	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022



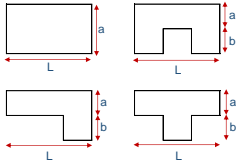
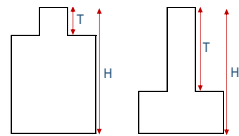
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL		PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION			
<b>FECHA :</b> 08-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-041 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 7 <b>PROPIETARIO :</b> RUSMEL ANQUISE <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA		1	Organización del sistema resistente	<b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		2	Calidad del sistema resistente	<b>B</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
		3	Resistencia Convencional	<b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = 32.20m2 H: Altura promedio entrepisos (m) = 2.10m Ax: Area de muros en X (m2) = 39.66m2 Ay: Area de muros en Y (m2) = 14.70m2 <b>A</b> = min [Ax, Ay] = 14.70 $\alpha_c = A/At = 0.46$ <b>B</b> = max [Ax, Ay] = 39.66 $\gamma = A/B = 0.37$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 6.76$ $C = [(\alpha_c \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha_c \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.44$ $\alpha = C/C_0 = 0.41$		
		4	Posicion del edificio y cimentación	<b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		5	Diafragmas horizontales	<b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> La conexión entre el diafragma y los muros es eficaz La deformabilidad del diafragma es despreciable Ausencia de planos a desnivel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Parametro 6: Configuración en Planta</b> 		6	Configuración en planta	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$		
		7	Configuración en elevación	<b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 2.10m H : 2.10m Factor T/H = 1		
<b>Parametro 7: Configuración en Elevación</b> 		8	Separación máxima entre muros	<b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 9.2 m S: espesor del muro Maestro = 0.35 m Factor L/S = 26.29		
		9	Tipos de cubierta	<b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> Cubierta debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas como tornillos o alambres Provisto de arrostramiento en las vigas y distancia entre vigas no muy grande Cubierta plana debidamente amarrada y apoyada a la estructura de cubierta de losa aligerada	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		10	Elementos No Estructurales	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Comisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Comisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
		11	Estado de conservación	<b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presenten: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	



ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE  
PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022

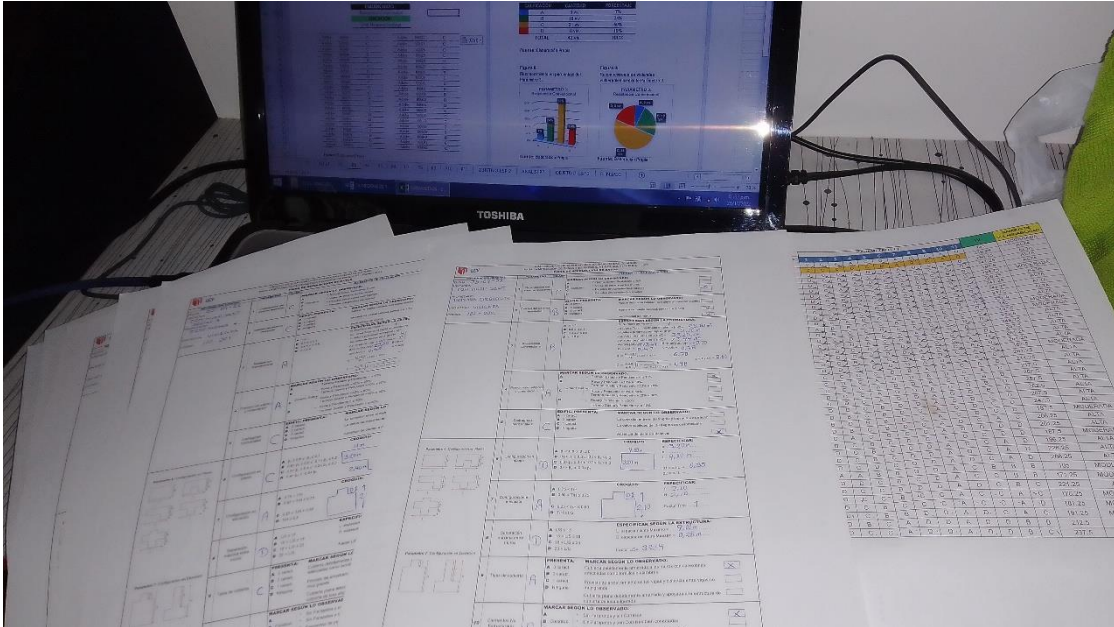
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INFORMACION GENERAL	PARAMETRO	CLASIF	ELEMENTOS DE EVALUACION
<b>FECHA :</b> 08-11-22 <b>CODIGO :</b> 100-042 <b>UBICACIÓN :</b> COM. HUAPACA SANTIAGO SECTOR 6 <b>PROPIETARIO :</b> EDGAR PEREZ <b>USO ACTUAL :</b> VIVIENDA	1	Organización del sistema resistente <b>D</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Norma Sismo Resistente E-080 <b>B</b> Vigas de amarre en los muros <b>C</b> Construc. Paredes ortogonales bien ligadas <b>D</b> Paredes ortogonales No ligadas
	2	Calidad del sistema resistente <b>C</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. Adobe de buena calidad, con dimensiones constantes <b>B</b> 2 caract. Mortero de buena calidad, juntas 1 a 1.5cm <b>C</b> 1 caract. Verticalidad de muros <b>D</b> Ninguna
	3	Resistencia Convencional <b>C</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $\alpha \geq 1$ <b>B</b> $0.6 \leq \alpha \leq 1$ <b>C</b> $0.4 \leq \alpha \leq 0.6$ <b>D</b> $\alpha \leq 0.4$ N: Numero de Pisos = 1 At : Area Total construida en planta (m2) = <b>24.00m2</b> H: Altura promedio entrepiso (m) = <b>1.90m</b> Ax: Area de muros en X (m2) = <b>27.56m2</b> Ay: Area de muros en Y (m2) = <b>11.40m2</b> $A = \min [Ax, Ay] = 11.40$ $\alpha_o = A/At = 0.48$ $B = \max [Ax, Ay] = 27.56$ $\gamma = A/B = 0.41$ $q = [(A+B) \times H / At] \times 1.80 + 0.38 = 5.93$ $C = [(\alpha \times 18) / (q \times N)] \times [1 + (q \times N) / (1.5 \times \alpha \times 18 \times (1 + \gamma))]^{0.5} = 1.66$ $\alpha = C/C_o = 0.47$
	4	Posicion del edificio y cimentación <b>A</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Terreno Estable y Pendiente < a 10% <b>B</b> Roca y Pendiente =10% a 30% Ciment. Terreno Suelto y Pendiente =10% a 20% <b>C</b> Sobre: Roca y Pendiente =30% a 50% Terreno Suelto y Pendiente =20% a 30% <b>D</b> Roca y Pendiente > a 50% Terreno Suelto y Pendiente > a 30%
	5	Diafragmas horizontales <b>D</b>	<b>EDIFIC. PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	6	Configuración en planta <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $\beta_1 \geq 0.8$ o $\beta_2 \leq 0.1$ <b>B</b> $0.8 > \beta_1 \geq 0.6$ o $0.1 < \beta_2 \leq 0.2$ <b>C</b> $0.6 > \beta_1 \geq 0.4$ o $0.2 < \beta_2 \leq 0.3$ <b>D</b> $0.4 > \beta_1$ o $0.3 < \beta_2$ $\beta_1 = a / L = 0.38$ $\beta_2 = b / L = 0$
<p>Parametro 6: Configuración en Planta</p> 	7	Configuración en elevación <b>A</b>	<b>ESPECIFICAR:</b> <b>A</b> $0.75 < T/H$ <b>B</b> $0.50 < T/H \leq 0.75$ <b>C</b> $0.25 < T/H \leq 0.50$ <b>D</b> $T/H \leq 0.2$ T : 1.90m H : 1.90m Factor T/H = 1
<p>Parametro 7: Configuración en Elevación</p> 	8	Separación máxima entre muros <b>D</b>	<b>ESPECIFICAR SEGÚN LA ESTRUCTURA:</b> <b>A</b> $L/S \leq 15$ <b>B</b> $15 < L/S \leq 18$ <b>C</b> $18 < L/S \leq 25$ <b>D</b> $25 < L/S$ L: espaciamiento Maximo = 8 m S: espesor del muro Maestro = 0.28 m Factor L/S = 28.57
	9	Tipos de cubierta <b>D</b>	<b>PRESENTA:</b> <b>A</b> 3 caract. <b>B</b> 2 caract. <b>C</b> 1 caract. <b>D</b> Ninguna
	10	Elementos No Estructurales <b>B</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Sin Parapetos y sin Comisas <b>B</b> Construc. Sin Parapetos y con Comisas bien conectadas <b>C</b> Elementos de pequeña dimension y mal vinculadas <b>D</b> Parapetos u otros elementos de peso significativo, mal construidos
	11	Estado de conservación <b>C</b>	<b>MARCAR SEGÚN LO OBSERVADO:</b> <b>A</b> Buena condición, sin lesiones visibles <b>B</b> Muros que presentan: Lesiones capilares no extendidas <b>C</b> Lesiones de tamaño medio entre 2 a 3 mm <b>D</b> Lesiones muy graves de más de 3 mm de ancho

## Anexo 5: Panel Fotográfico

### FOTOGRAFÍA 1:

Recolección y procesamientos de datos obtenidos en campo



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 2:

Reconocimiento de terreno estable en la comunidad de Huapaca Santiago,



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 3:

Se identifica vivienda con recomendaciones de la norma E.080



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 4:

Se observa la mala conexión entre el diafragma horizontal con los muros, el cual se ha evidenciado en muchas viviendas.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 5:

Se observa paredes ortogonales mal ligadas, el cual se ha evidenciado en muchas viviendas.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 6:

Se observa una separación exagerada entre muros, además de elementos de pequeña dimensión mal vinculadas, el cual se ha evidenciado en varias viviendas.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 7:

Se observa una vivienda tipo L, el cual tiene como ventaja una resistencia convencional regular.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 8:

Se observa que no existe una adecuada conexión entre cubierta y muros, el cual se ha evidenciado varias viviendas.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 9:

Se observa una adecuada verticalidad en los muros, pero la ausencia de vigas de amarre, el cual se ha evidenciado varias viviendas.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 10:

Se observa viviendas ubicadas en lugares con pendientes menores al 10%.



Fuente: Autoría Propia (2022)



### FOTOGRAFÍA 11:

Se observa una mala calidad de adobe y mortero, además de lesiones de tamaño medio, el cual en la mayoría de las viviendas presentan estas condiciones.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 12:

Se observa paredes ortogonales mal ligadas, y mala conexión entre diafragma horizontal y muros.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 13:

Se observa viviendas de adobe con viga, losa aligerada y columnas, con elementos con peso significativos mal construidos en la parte superior.



Fuente: Autoría Propia (2022)

### FOTOGRAFÍA 14:

Se observa viviendas ubicadas en lugares con pendientes mayores al 20 y 30%, el cual se ha evidenciado en varias partes de la zona de estudio.



Fuente: Autoría Propia (2022)

## Anexo 6: Reporte de similitud en Turnitin

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

**Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe para la mitigación de desastres provincia de Chucuito – Puno – 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:**  
INGENIERO CIVIL

**AUTOR:**  
Guerra Callata, Joel Bernardo  
(ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6014-0027>)

**ASESOR:**  
Dr. Cancho Zúñiga, Gerardo Enrique  
(ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0684-5114>)

**LINEA DE INVESTIGACION:**

**Resumen de coincidencias** ✕

**19 %**

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés (Beta)

**19**

**Coincidencias**

1	repositorio.usmp.edu.pe	5 %	>
	Fuente de Internet		
2	hdl.handle.net	4 %	>
	Fuente de Internet		
3	Entregado a Universida...	3 %	>
	Trabajo del estudiante		
4	repositorio.ucv.edu.pe	2 %	>
	Fuente de Internet		
5	repositorio.unap.edu.pe	1 %	>
	Fuente de Internet		
6	doku.pub	1 %	>



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GERARDO ENRIQUE CANCHO ZUÑIGA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA CIVIL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis Completa titulada: "ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS DE ADOBE PARA LA MITIGACIÓN DE DESASTRES PROVINCIA DE CHUCUITO – PUNO – 2022", cuyo autor es GUERRA CALLATA JOEL BERNARDO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

TRUJILLO, 26 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GERARDO ENRIQUE CANCHO ZUÑIGA <b>DNI:</b> 07239759 <b>ORCID:</b> 0000-0002-0684-5114	Firmado electrónicamente por: CANCHOZUNIGA el 30-11-2022 22:38:48

Código documento Trilce: TRI - 0456214