

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

**VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO
BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS
UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL
BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA CIVIL**

AUTOR:

BACH. MENGHY LINDEN BLANCO ALANIA

ASESORES:

**ASESOR METODOLÓGICO: DR. BUSTINZA ZUASNABAR,
EDWARD EDDIE**

ASESOR TEMÁTICO: MG. CÁRDENAS CAPCHA, JESÚS IDÉN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:

TRANSPORTE Y URBANISMO

HUANCAYO - PERU

2023

HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO

Dr. RUBÉN DARÍO TAPIA SILGUERA
PRESIDENTE

Mg. MAURO WILFREDO TAZZA CHAUPIS
JURADO REVISOR

Mg. ALCIDES LUIS FABIAN BRAÑEZ
JURADO REVISOR

Ing. NATALY LUCIA CORDOVA ZORRILLA
JURADO REVISOR

Ing. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA
SECRETARIO

DEDICATORIA

Dedico es esta tesis a mis seres queridos, a mis padres, hermano y enamorado que me dieron el impulso y apoyaron para poder alcanzar uno de mis objetivos trazados en el recorrido de este camino llamado vida.

Bach. Menghy Linden, Blanco Alania

Agradecimiento

Agradezco a mi familia materna que me mostro su apoyo incondicional para poder alcanzar mi título profesional.

A la facultad de Ingeniería civil filial Lima por dejarme excelentes recuerdos de mi vida como estudiante de ingeniería.

A mis asesores, que me guiaron para el desarrollo de esta investigación,

A mi lugar de nacimiento por permitirme desarrollar mi investigación y mostrarme su apoyo para el desarrollo de la investigación.

Bach. Menghy Linden Blanco Alania

CONSTANCIA 058

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

“VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN”

Cuyo autor(es) : Menghy Linden, Blanco Alania.

Facultad : Ingeniería

Escuela Profesional : Ingeniería Civil

Asesor (a) (es) : Dr. Edward Eddie, Bustinza Zuasnabar

Mg. Jesús Idén, Cárdenas Capcha,

Que, fue presentado con fecha 02.02.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 03.02.2023; con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
- Excluye citas.
- Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
- Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **17%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 06 de febrero del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

CONTENIDO

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	14
1.1 Descripción de la realidad problemática:	14
1.2. Delimitación del problema:.....	18
1.2.1 Delimitación espacial:.....	18
1.2.2 Delimitación temporal:	19
1.2.3 Delimitación conceptual o temática:	19
1.3. Formulación del problema:	19
1.3.1 Problema general:	19
1.3.2 Problemas específicos:	19
1.4 Justificación:	19
1.4.1 Social:.....	19
1.4.2 Práctica:	20
1.4.3 Científica o teórica:.....	20
1.4.4 Metodológica:	20
1.5 Objetivos:.....	21
1.5.1 Objetivo general:	21
1.5.2 Objetivos específicos:.....	21
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	22
2.1 Antecedentes:.....	22
2.2 Bases teóricas:	30
2.2.1. Vulnerabilidad sísmica:.....	30
2.2.2. Niveles de vulnerabilidad sísmica:.....	31
2.2.3. Métodos para evaluar la vulnerabilidad sísmica:	32
2.2.4. Método de Benedetti - Petrini:	33
2.3 Marco conceptual:.....	45
CAPITULO III: HIPÓTESIS	47
3.1 Hipótesis general	47
3.2 Hipótesis específicas	47
3.3 Variable.....	47
3.3.1 Definición conceptual de la variable	47
3.3.2 Definición operacional de la variable:	48
3.3.3 Operacionacionalización de la variable	48
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	49

4.1	Método de investigación:	49
4.2	Tipo de investigación:	50
4.3	Nivel de investigación:	50
4.4	Diseño de investigación:	51
4.5	Población y muestra.....	51
4.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	52
4.7	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	53
4.8	Aspectos éticos de la investigación	54
CAPITULO V: RESULTADOS.....		55
5.1	Descripción del diseño tecnológico:.....	55
5.2	Descripción de resultados:.....	77
5.2.1	Viviendas estudiadas:.....	77
5.2.2.1	Cantidad de viviendas según su estructura:	77
5.3	Aspectos estructurales:.....	78
5.3.1	Parámetro 1: Tipo y organización del sistema resistente	78
5.3.2	Parámetro 3: Resistencia convencional.....	79
5.4	Aspectos constructivos:	79
5.4.1	Parámetro 2: Calidad del sistema resistente	79
5.4.2	Parámetro 4: Posición del edificio y de la cimentación	80
5.4.3	Parámetro 5: Diafragmas horizontales	81
5.4.4	Parámetro 8: Distancia máxima entre los muros y conexiones entre los elementos críticos	82
5.4.5	Parámetro 9: Tipo de Cubierta	83
5.4.6	Parámetro 10: Elementos no estructurales.....	84
5.4.7	Parámetro 11: Estado de conservación.....	85
5.5	Aspectos geométricos:.....	86
5.5.1	Parámetro 6: Configuración en planta	86
5.5.2	Parámetro 7: Configuración en elevación.....	87
5.6	Vulnerabilidad sísmica	88
5.6.1	Vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe:.....	88
5.6.2	Vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería:	89
5.6.3	Vulnerabilidad sísmica en el total de viviendas:	89
CAPITULO VI: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		91
CONCLUSIONES		94
RECOMENDACIONES		95

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
---------------------------------	----

ANEXOS 100

- Matriz de consistencia:..... 101
- Matriz de operacionalización de variables: 102
- Matriz de operacionalización del instrumento: 103
- Instrumento de investigación y constancia de su aplicación: 104
- Confiabilidad y validez del instrumento 158
- La data del procesamiento de datos: 161
- Consentimiento informado 170
- Fotografía de la aplicación del instrumento..... 174

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Grado de vulnerabilidad	15
Tabla 2. Cuadro de sismos en el Perú en el mes de Setiembre	16
Tabla 3. Tipos de construcción	17
Tabla 4. Adaptación del método Benedetti Petrini al RNE	33
Tabla 5. Escala numérica del índice de vulnerabilidad Iv para edificaciones de mampostería	35
Tabla 6. Escala numérica del índice de vulnerabilidad Iv para edificaciones de concreto armado (Benedetti y Petrini, 1984).....	36
Tabla 7. Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para mampostería de edificios históricos.....	38
Tabla 8. Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para paneles de mampostería	38
Tabla 9. Operacionalización de la variable vulnerabilidad sísmica.	48
Tabla 10. Factor de Suelo (S).....	58
Tabla 11. Factor de uso (U)	58
Tabla 12. Coeficiente sísmico (C)	58
Tabla 13. Los resultados de los parámetros de la vivienda --	64
Tabla 14. Factor de zona (Z).....	67
Tabla 15. Factor de uso (U)	68
Tabla 16. Factor de suelo (S).....	68
Tabla 17. Valores de TP y TL	69
Tabla 18. Valores de Ct	69

Tabla 19.	Factor de ampliación sísmica.....	70
Tabla 20.	Coeficiente básico de reducción	70
Tabla 21.	Resultados de los parámetros de la vivienda 1 de albañilería:	76
Tabla 22.	Cantidad de viviendas por sistema estructural.....	77
Tabla 23.	Tabla de calificación del parámetro 1 en viviendas de mampostería.	78
Tabla 24.	Tabla de resultado del parámetro 3.	79
Tabla 25.	Tabla de resultado del parámetro 2.	80
Tabla 26.	Tabla de resultado del parámetro 4.	81
Tabla 27.	Tabla de resultado del parámetro 5.	81
Tabla 28.	Tabla de resultado del parámetro 8.	82
Tabla 29.	Tabla de resultado del parámetro 9.	83
Tabla 30.	Tabla de resultado del parámetro 10.	84
Tabla 31.	Tabla de resultado del parámetro 11.	85
Tabla 32.	Tabla de resultado del parámetro 6.	86
Tabla 33.	Tabla de resultado del parámetro 7.	87
Tabla 34.	Resultados de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe	88
Tabla 35.	Resultados de vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería.....	89
Tabla 36.	Resultados de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería	90

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Cinturón de Fuego del Pacífico	14
Figura 2.	El crecimiento de la construcción informal en los 5 últimos años... ..	17
Figura 3.	Formas de planta.	43
Figura 4.	Configuración de la planta para la evaluación del parámetro 6.....	43
Figura 5.	Ampliación de las zonas próximas al centroide de una planta para la evaluación del parámetro 6.	44
Figura 6.	Características de calificación del parámetro 1	56
Figura 7.	Características de calificación del parámetro 2.....	56
Figura 8.	Características de calificación del parámetro 4.....	59
Figura 9.	Características de calificación del parámetro 5.....	60
Figura 10.	Rangos de calificación del parámetro 6	60
Figura 11.	Rangos de calificación del parámetro 7	61

Figura 12.	Rangos de calificación del parámetro 8, adobe	62
Figura 13.	Características del parámetro 9, adobe	62
Figura 14.	Características del parámetro 10, adobe.	63
Figura 15.	Características de calificación del parámetro 11, adobe	63
Figura 16.	Características a calificar del parámetro 1, albañilería.....	65
Figura 17.	Características a evaluar en el parámetro 2, albañilería	66
Figura 18.	Características a evaluar en el parámetro 4, albañilería.	71
Figura 19.	Características a evaluar en el parámetro 5, albañilería.	72
Figura 20.	Características a evaluar en el parámetro 6, albañilería.	72
Figura 21.	Rangos de calificación del parámetro 7, albañilería.....	74
Figura 22.	Rangos de calificación del parámetro 8, albañilería.....	74
Figura 23.	Características a calificar en el parámetro 9, albañilería.....	75
Figura 24.	Características a calificar en el parámetro 10, albañilería.....	75
Figura 25.	Características a calificar del parámetro 11, albañilería.....	76
Figura 26.	Resultados obtenidos del parámetro 1.....	78
Figura 27.	Resultados obtenidos del parámetro 3.....	79
Figura 28.	Resultados obtenidos del parámetro 2.....	80
Figura 29.	Resultados obtenidos del parámetro 4.....	81
Figura 30.	Resultados obtenidos del parámetro 5.....	82
Figura 31.	Resultados obtenidos del parámetro 8.....	83
Figura 32.	Resultados obtenidos del parámetro 9.....	84
Figura 33.	Resultados obtenidos del parámetro 10.....	85
Figura 34.	Resultados obtenidos del parámetro 11.....	86
Figura 35.	Resultados obtenidos del parámetro 11.....	87
Figura 36.	Resultados obtenidos del parámetro 12.....	88
Figura 37.	Porcentaje de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe	88
Figura 38.	Porcentaje de vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería..	89
Figura 39.	Porcentaje viviendas de mampostería por vulnerabilidad sísmica.	90

RESUMEN

La presente investigación tiene como problema general ¿Cuál es la vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti -Petrini en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?, el objetivo general es determinar la vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti -Petrini en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín. Para ello la hipótesis que planteo es al aplicar el método Benedetti -Petrini se determina que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.

El método general de investigación es el método científico, el tipo de investigación es aplicada, de nivel descriptivo y el diseño no experimental.

El resultado obtenido fue del total de viviendas estudiadas presentan vulnerabilidad sísmica alta un 18%, media un 78% y baja un 4% llegando a la siguiente conclusión: al aplicar el método Benedetti – Petrini se determinó que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta.

Palabras clave: Vulnerabilidad sísmica, viviendas unifamiliares, mampostería.

ABSTRACT

The present research has as a general problem, What is the seismic vulnerability according to the Benedetti-Petrini method in single-family masonry houses in the Centro neighborhood, district of Junín?, the general objective is to determine the seismic vulnerability according to the Benedetti-Petrini method in single-family masonry houses in the Centro neighborhood, Junín district. For this, the hypothesis that I propose is when applying the Benedetti-Petrini method, it is determined that the seismic vulnerability is predominantly medium or high in single-family masonry homes in the Centro neighborhood, district of Junín.

The general method of research is the scientific method, the type of research is applied, descriptive level and non-experimental design.

The result obtained was of the total number of houses studied present high seismic vulnerability 18%, medium 78% and low 4%, reaching the following conclusions: when applying the Benedetti – Petrini method, it was determined that the seismic vulnerability is predominantly medium or high.

Keywords: Seismic vulnerability, single-family homes, masonry

INTRODUCCION

La Sierra de nuestro Perú, tiene poblaciones que presentan alto nivel de pobreza por tal motivo, estas poblaciones han optado por las autoconstrucciones de sus viviendas, construidas sin la supervisión técnica correspondientes. En la provincia de Junín los pobladores mayormente construyeron sus viviendas de material de adobe ya que es el barro se puede extraer del terreno por lo que este tipo de viviendas fueron muy económicas para los pobladores antiguos de la provincia. Actualmente los pobladores ya están modernizando sus viviendas a material de albañilería ya que tiene mayor durabilidad frente a las lluvias intensas que es propio del clima del lugar.

Se sabe que la zona centro de nuestro Perú está rodeada por la cordillera de los Andes, esto hace que se presenten movimientos telúricos por efecto de los choques de las placas tectónicas, estos movimientos telúricos hacen peligrar las viviendas de adobe y albañilería autoconstruidas por la población y la vida de sus habitantes, es por ello que se plantea la presente investigación con el fin de salvaguardar vidas ante la presencia de algún movimiento sísmico o por la vulnerabilidad que presente la vivienda dadas la características que presenta en el momento del estudio.

La investigación se divide en seis capítulos que se desarrolla de la siguiente manera:

- En el Capítulo I: Planteamiento del problema; en este capítulo se plantea el problema general y los problemas específicos, la justificación la justificación práctica, científica y metodológica, la delimitación espacial, temporal, y económica, las limitaciones y por último el objetivo general y los objetivos específicos.
- En el Capítulo II: Se refiere al marco teórico, mostrando el marco conceptual, la definición de términos, la hipótesis general y específicas, y el desarrollo de las variables.
- En el Capítulo III: Este capítulo se refiere a las hipótesis planteadas como también encontramos el desarrollo de la variable.
- En el Capítulo IV: Metodología dentro de este capítulo encontraremos en desarrollo del método, tipo el nivel y el diseño de la investigación como también la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procesamiento de la información, las técnicas y análisis de datos.
- En el Capítulo V: Resultados, aquí se describe los resultados en función de los objetivos planteados.

- En el Capítulo VI: Se desarrolla el análisis y discusión de resultados, donde veremos la importancia de hacer esta investigación en la población planteada y si se llegó al resultado que queríamos alcanzar.

Al final de esta investigación se encuentran las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

La Autora<<<<<Menghy Linden Blanco Alania

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

1.1 Descripción de la realidad problemática:

Sabemos que los movimientos sísmicos son fenómenos naturales resultantes de la liberación de energía interna de la tierra, a través de la ruptura de las capas de corteza terrestre. Se manifiestan como movimientos ondulatorios de variadas magnitudes. En el Perú los sismos se ocasionan principalmente por el choque de dos placas, la placa Sudamericana y la placa de Nazca, como también por las fallas geográficas que presentan cada localidad (Los Movimientos Sísmicos, 2018).

(NOEL VARGAS, 2019), debido a su ubicación dentro del cinturón de Fuego del Pacífico, Perú tiene un alto nivel de actividad sísmica.



Figura 1. Cinturón de Fuego del Pacífico

Fuente: La República, 2022

Debido a esta realidad, me veo obligada a desarrollar teorías y/o métodos que ayuden a identificar los grados de riesgo, peligro y zonificación del riesgo en las regiones expuestas a fenómenos naturales.

Según (NOEL VARGAS, 2019) “la vulnerabilidad sísmica es el nivel de daño que sufre una estructura debido a un evento sísmico de una intensidad determinada. La vulnerabilidad sísmica se evaluará de acuerdo a su nivel de daño, de modo que se brinde como respuesta que tan vulnerable puede ser la edificación”.

Tabla 1. Grado de vulnerabilidad

% VULNERABILIDAD	GRADO DE VULNERABILIDAD
Menor a 15%	Baja
Entre 15% y 35%	Media
Mayor a 35%	Alta

Fuente: Noel Vargas, 2019

Cabe señalar que la vulnerabilidad sísmica está dividida en tres clases: vulnerabilidad estructural, no estructural y funcional.

La vulnerabilidad de las zonas urbanas y rurales, no solo dependen de los movimientos sísmicos, sino también, de su localización en zonas con suelos inestables, a esto se suma el tipo de infraestructura de la vivienda, construida con materiales de mala calidad o de material noble (CENEPRED, 2017).

Así mismo (CAPECO, 2018) dice que “la población también ayuda a incrementar el nivel de riesgo y vulnerabilidad, con la invasión de terrenos que se encuentran mal ubicados y luego construir su vivienda sin estudiar su tipo de suelo, la compra de materiales que no son los adecuados para la construcción de una vivienda, sin elaboración de planos por un ingeniero y sin la supervisión adecuada de un ingeniero o un personal técnico capacitado”.

(Investigación de los daños ocurridos en Pisco el 2007, 2013), menciona que en el sismo de Pisco ocurrido el 2007, fue de grado 7 escala Richter, dejando de a la ciudad de Pisco con los siguientes daños, un 80% de las casas ubicadas en el centro cayeron quedando sin luz, agua ni comunicaciones, la red de agua colapsadas totalmente, 11 707 viviendas quedaron destruidas y 95 550 viviendas afectadas, 59 971 personas damnificadas, 50 522 personas afectadas, 701 heridos y 383 fallecidos.

Una investigación realizada en el año 2009 por el Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES), estimó que, un terremoto en Lima similar al que sacudió Pisco en el 2007, provocaría 51 mil muertos y 549 000 viviendas derrumbadas o inhabitables.

En el mes de Setiembre del 2022 se han presentado movimientos sísmicos por la costa de nuestro país, los cuales se listan a continuación.

Tabla 2. Cuadro de sismos en el Perú en el mes de Setiembre

FECHA	MAGNITUD	EPICENTRO
19/09/2022	4.8	HUARMEY - ANCASH
17/09/2022	4.3	TACNA - TACNA
16/09/2022	4.9	NAZCA - ICA
16/09/2022	4.1	TACNA - TACNA

Fuente: Adaptado de IGP, 2022

Los datos que me muestra la TABLA 1, me llevó a la necesidad de investigar cuales son las zonas con mayor riesgo telúrico.

Según (Tavera García, 2014), nos indica que, debido a la presencia de importantes sistemas de fallas inversas y normales, las regiones andinas como el Huaytapallana (Junín), Ayacucho, Cusco, Abancay y Arequipa son propensas a sufrir sismos de gran magnitud. En la región sub andina, desde el valle del Alto Mayo hasta la ciudad de Satipo, se presentan terremotos con regularidad, muchas veces suelen ir acompañados de deslizamientos y procesos importantes de licuefacción del suelo. La intensidad y regularidad de precipitaciones afectan a la estabilidad del suelo en ambos lugares.

Los censos nacionales que (CAPECO, 2018) realizó sobre el mercado habitacional, se estimó que “el 80% de viviendas son construcciones informales y de ese porcentaje, el 50% son altamente vulnerables a un terremoto de alta intensidad. En las zonas periféricas de las ciudades esta cifra llega al 90%”.

Según (GARCÍA BEDOYA, 2013), director del Instituto Capeco, existen dos tipos de viviendas informales que se da en nuestro país:

Tabla 3. Tipos de construcción

CONSTRUCCION POR AUTOGESTIÓN	CONSTRUCCION POR AUTOCONSTRUCCIÓN
Es mediante la cual se contrata personas con conocimientos empíricos, mas no técnicos, para que diseñe y construya la vivienda.	Es mediante la cual la propia familia se encarga de construirla.

Fuente: *Elaboración propia, en base a Felipe G. (2013).*

Los malos métodos de construcción son el resultado de las viviendas informales. Por ejemplo, el uso inadecuado de los fierros en las columnas, mala calidad del cemento y mezcla, cimentaciones defectuosas, redes eléctricas y sanitarias mal instaladas, construcción sobre suelos arenosos y rellenos sanitarios, y mala edificación. Cualquiera de estas malas prácticas puede ocasionar derrumbes y accidentes.

Como resultado, las viviendas presentaran problemas debido a fallas estructurales o funcionales, y lo más preocupante, ante la presencia de un desastre natural, habrá importantes costos sociales y económicos.



Figura 2. *El crecimiento de la construcción informal en los 5 últimos años.*

Fuente: *Elaboración propia, autores varios.*

La provincia de Junín, no es ajena a este problema, las construcciones de sus viviendas son de muros de adobe y también de albañilería (INEI, 2017) .Estas viviendas han sido construidos por personal no capacitado y sin supervisión

técnica, es por ello que estas viviendas son muy vulnerables ante un sismo y son altamente probables a sufrir un derrumbe o daños en su estructura, dejando viviendas inhabitables, heridos y muertos, al ser una población de un nivel de pobreza muy alta (FONCODES, 2006).

Adicional a las características anteriormente mencionadas se sabe que según (IGP, 2020), los dos últimos sismos que se presentaron en el distrito de Junín fueron: el 07 de agosto de 2020 con una magnitud de 5 y el 01 de Setiembre del 2020 con una magnitud de 3.6, evidenciando que es necesario realizar un estudio de vulnerabilidad sísmica.

De acuerdo a lo expresado, es necesario que se haga una evaluación del grado de vulnerabilidad para poder determinar el riesgo en el que se encuentra la población. Por ello se plantea hacer un análisis de la vulnerabilidad sísmica mediante el método italiano Benedetti y Petrini, de donde obtendremos el índice de vulnerabilidad de las viviendas unifamiliares autoconstruidas de mampostería en la provincia de Junín. De esta manera se podrá hacer una descripción cuantitativa de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas en base al índice de vulnerabilidad.

1.2. Delimitación del problema:

1.2.1 Delimitación espacial:

La presente investigación se desarrolló en el barrio Centro del distrito de Junín, provincia de Junín.



Figura 3. Zona centro del distrito de Junín, provincia de Junín.

1.2.2 Delimitación temporal:

La investigación se llevará a cabo entre los meses de Septiembre - Diciembre del 2022.

1.2.3 Delimitación conceptual o temática:

La investigación estará delimitada, por la siguiente variable:

Vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti - Petrini

1.3. Formulación del problema:

1.3.1 Problema general:

¿Cuál es la vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti -Petrini en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?

1.3.2 Problemas específicos:

- a) ¿De qué manera se evalúan los aspectos estructurales para determinar la vulnerabilidad sísmica en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?
- b) ¿De qué manera se evalúan los aspectos constructivos para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?
- c) ¿De qué manera se evalúan los aspectos geométricos para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?

1.4 Justificación:

1.4.1 Social:

La investigación planteada contribuirá en el descubrimiento de viviendas que cuentan con una vulnerabilidad muy alta en el distrito de Junín, producto del desgaste de la vivienda con el paso de los años o por construir una vivienda sin supervisión y con personal no capacitado.

Los resultados que obtengamos nos ayudarán a tener las viviendas mapeadas ante un posible sismo y poder salvaguardar a los habitantes. Ante cualquier sismo puede haber pérdida de vidas humanas, así como materiales.

1.4.2 Práctica:

La necesidad de que se haga un estudio de las viviendas del distrito de Junín es para poder alertar a los habitantes de las viviendas que se encuentran con una vulnerabilidad sísmica muy alta, para que ellos puedan evacuar de sus viviendas o realizar un reforzamiento estructural a sus viviendas, de esta manera no poner en riesgo su integridad física. Con los resultados obtenidos de esta investigación se buscará la concientización de la población a través de fichas informativas sobre las posibles consecuencias a las que se exponen por habitar una vivienda con alto riesgo sísmico.

1.4.3 Científica o teórica:

La presente investigación se desarrollará con una teoría italiana ya descubierta sobre la vulnerabilidad sísmica que se desarrolla en viviendas de adobe y albañilería, donde la estructura presenta una inclinación de sufrir daño ante la ocurrencia de un evento sísmico, esta teoría será aplicada a la realidad de la sierra de nuestro Perú, específicamente en el distrito de Junín porque esta población presenta mayormente viviendas de adobe ya que este material se encuentra fácil en la zona, adicionalmente estas viviendas fueron construidas por prácticas del ayni (ayuda mutua entre los miembros de una comunidad) por ello es que no fueron construidos con personal capacitado ni son supervisión técnica, es por ello la urgencia de la aplicación de esta teoría en la presente realidad, esta investigación servirá como referente de colegas civiles o del sector construcción que quieran aplicarlo en otros distritos, regiones de nuestro Perú, para poder evitar pérdidas materiales como económicas.

1.4.4 Metodológica:

Esta investigación tiene su enfoque metodológico ya que, se desarrollará bajo el método Benedetti – Petrini que es un método que nos ayudara a identificar los parámetros más importantes que controlan el daño en los edificios causados por un evento sísmicos. El método califica distintos aspectos de las viviendas como la planta y elevación, el tipo de cimentación, los elementos estructurales y no estructurales, el estado de conservación, el tipo y calidad de los materiales para la

evaluación de estos parámetros en una escala numérica, que proporciona un valor numérico de la calidad estructural o vulnerabilidad sísmica de los edificios de albañilería y adobe, mediante este método obtendremos como resultado el riesgo sísmico alto, riesgo sísmico medio, riesgo sísmico bajo.

1.5 Objetivos:

1.5.1 Objetivo general:

Aplicar el método Benedetti -Petrini para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.

1.5.2 Objetivos específicos:

- a) Evaluar los aspectos estructurales para determinar de qué manera se manifiesta la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.
- b) Evaluar los aspectos constructivos para determinar de qué manera se manifiesta la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.
- c) Evaluar los aspectos geométricos para determinar de qué manera se manifiesta la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes:

Antecedentes Internacionales:

(MEZA MANJARREZ, 2018) con su investigación sobre *"Determinación de la vulnerabilidad sísmica de las estructuras en las sedes de la Universidad de Sucre, aplicando el método del índice de vulnerabilidad"*, cuyo objetivo principal planteado por el autor es determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en las sedes de la Universidad de Sucre, aplicando la metodología del índice de vulnerabilidad (pág. 23). Para cumplir con dicho objetivo el autor visitó a cada sede y realizó una evaluación que le permita conocer las características estructurales, el tipo de cimentación, la calidad de los materiales usados, el tipo de suelo, los aspectos climáticos de la zona, el uso y el diseño de la edificación. Seguidamente aplicó el método del índice de vulnerabilidad con los datos obtenidos creó programas para la mitigación de los efectos frente a un sismo. Los resultados finales de esta investigación fueron, la sede presenta problemas del diseño estructural, mantenimiento, la parte de la sede que es de mampostería no estructural presenta un alto índice de vulnerabilidad y la parte de las edificaciones nuevas presentan índices de vulnerabilidad bajos, esto es corroborado por el buen diseño, mejores técnicas de construcción y los buenos estados de conservación, contrario a lo que se presenta en las estructuras antiguas de mampostería. La presente investigación será tomada como referencia de la toma de datos y la aplicación del método.

(ECHEVARRÍA ROJAS, y otros, 2021) con su investigación sobre la *"Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para la evaluación de edificaciones de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama"*, cuyo objetivo general es realizar un estudio donde determino el índice de vulnerabilidad sísmica hallado mediante el método desarrollado por Benedetti y

Petrini, de las edificaciones de mampostería no reforzada del barrio Surinama (pág. 19). Para cumplir con los objetivos establecidos se tomó como un primer proceso la verificación de la cantidad de predios a través del sistema de información geográfica de Tunja, para poder obtener una información preliminar de la cantidad de estructuras a estudiar, con la herramienta web Google Maps se determinó el estado de las viviendas, de igual forma se realizó una visita en campo para verificar dicha información (pág. 54). Como conclusión de la investigación tenemos: El resultado de la evaluación y calificación de los 11 parámetro del método de vulnerabilidad Sísmica de Benedetti y Petrini, realizada para el barrio Surinama de muestra que, de las 254 casas evaluadas con sistema estructural de mampostería no reforzada, 254 presentan un grado de vulnerabilidad baja (pág. 74). Este trabajo de investigación me ayudará para el desarrollo de método aplicándola dentro de la realidad de las viviendas unifamiliares construidas sin supervisión técnica en el distrito de Junín.

(NISPERUZA LÓPEZ, 2019) con su investigación sobre *“Análisis cualitativo y comparativo del método Benedetti – Petrini y la NRS 2010, desarrollado en edificaciones de uno y dos pisos en el barrio Bijao, municipio del Bagre Antioquia”*, el objetivo planteado por el autor fue evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas en el municipio del Bagre Antioquia, por el método Benedetti – Petrini y la Norma de construcciones Sismo Resistentes (NRS 2010) (pág. 6). Para tal fin el autor estableció un proceso de selección de información con toma de muestras de viviendas de 1 y 2 en diferentes zonas del barrio Bagre, realizó pruebas de calidad del tipo de suelo, el tipo de ladrillo o bloques de cemento y la calidad del concreto con los que se construyen las viviendas del barrio, aplico el método Benedetti – Petrini y el método según la norma NRS 2010, comparándolos y llegando a los siguientes resultados: La muestra analizada por el método Benedetti Petrini presenta una vulnerabilidad global de 72.6% lo que representa vulnerabilidad sísmica media, y la muestra 73.8%, lo que significa que presenta una alta vulnerabilidad (pág. 150). El trabajo de investigación que presenta el autor me ayudara para el desarrollo de método de Benedetti – Petrini en mi realidad social.

(CÁRDENAS HARO, 2021), realizó el trabajo *“Caracterización estructural y vulnerabilidad sísmica de edificaciones de adobe”*, donde el autor plantea como objetivo diagnosticar la vulnerabilidad estructural de edificaciones de adobe con diferentes configuraciones geométricas para eventos de diferente magnitud sísmica, con el propósito de priorizar las actuaciones necesarias (pág. 6). “Para ello el autor tomo como muestra 45 edificaciones patrimoniales del centro histórico

de Cuenca – Ecuador, el procedimiento de estudio abordó las características estructurales del material ante diferentes tipos de esfuerzo, considerando: el adobe, bloques de tierra comprimida y los bloques de tierra comprimida estabilizados. Para ampliar su panorama de estudio el autor construyó una base de datos con 2670 ensayos de cinco países (Colombia, Ecuador, España, México y Perú), en la segunda fase del estudio procedió al levantamientos de estudios en campo con ayuda del CAD, hojas electrónicas y cálculos estadísticos, con los resultados obtenidos en las fases anteriores lo desarrollo en el método Benedetti y Petrini, luego se aplicó un método de nivel 2, denominado capacidad – demanda, esto le permitió encontrar el comportamiento de las fachadas ante cargas fuera del plano”. “Los resultados evidenciaron la capacidad a compresión de los bloques de adobe estabilizados y/o comprimidos tienen mayor capacidad que los bloques de adobe tradicional, con la aplicación del enfoque empírico para un sismo con aceleración de 0.05 g, el 2% tienen vulnerabilidad baja, el 69% vulnerabilidad media y el 29% vulnerabilidad alta”. La tesis desarrollada por el autor me sirve como referencia sobre el cálculo de la vulnerabilidad sísmica.

(CÁCERES SANTACRUZ, y otros, 2018) cuya investigación se denomina “*Vulnerabilidad sísmica en edificios de la ciudad de Riobamba*”, cuyo objetivo que plantea el autor es la determinar la vulnerabilidad sísmica en edificación de la ciudad de Riobamba aplicando dos metodologías aproximadas: Método Italiano y el Método de la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) (pág. 3). Para poder cumplir con el objetivo planteado el autor revisó bibliografía sobre el método italiano y método SNGR, en cuanto a la recolección de datos, se tomó como muestra a los edificios para ello se realizó una encuesta con los 11 parámetros y se procedió a calificar, según los métodos planteados, donde el autor evidencio que mediante el método italiano obtuvo un índice de vulnerabilidad sísmica mayor que el método SNGR, ya que el método italiano utiliza calculo sencillos considerando las características de la mampostería, la resistencia a la compresión, dimensión de las columnas, configuración en planta y elevación, anclaje de elementos estructurales y no estructurales, por otro lado el método SNGR evalúa superficialmente los edificios (pág. 26). Llegando a los siguientes resultados del 100% de edificios estudiados con método italiano presentan un índice de vulnerabilidad entre medio y alto, el 100% de los edificios estudiados por el método SNGR presentan una vulnerabilidad baja (pág. 28). La tesis planteada por autor, me ayudara como referencia para el cálculo de mis variables planteadas en mi proyecto de tesis.

Antecedentes Nacionales:

(VALLEJOS CALDERON, 2021) cuya investigación se denomina *“Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del distrito de José Leonardo Ortiz, zona sur – este, sector 07, 08 y 09 aplicando los índices de Benedetti – Petrini”*. El objetivo general de la investigación es determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del distrito de José Leonardo Ortiz, zona sur – este, sector 07, 08 y 09 (pág. 2). “Para esto se realizaron inspecciones visuales de todas las viviendas delimitadas por el área de estudio, después se usó los planos catastrales y se llevó a cabo encuestas de campo que consideran 11 parámetros para evaluar la calidad estructural de las edificaciones, para una evaluación más detallada se desarrolló un análisis sísmico con los estándares de la norma E. 0.30 donde se resalta la presencia de irregularidades y las distorsiones máximas permisibles, adicional a lo descrito anteriormente se consideraron los posibles escenarios de riesgo según estudios probabilístico de peligro sísmicos realizados en el lugar de estudio”. Como conclusión de la investigación se determinó que, de las 2311 edificaciones de adobe evaluadas, el 81.22% presentan una vulnerabilidad alta y de las 2611 edificaciones de albañilería evaluadas, el 74.38% presentan una vulnerabilidad media, como resultado se determinó que la vulnerabilidad sísmica para edificaciones de adobe y albañilería en el distrito de JLO se encuentra en un nivel medio – alto (pág. 164). La presente investigación se tomará como referencia de desarrollo de la metodología de mi investigación para las viviendas de adobe.

(MEDINA CRUZADO, y otros, 2018), cuya investigación se denomina *“Vulnerabilidad sísmica de la ciudad de Monsefú aplicando los índices de Benedetti - Petrini”*. La investigación tiene por objetivo la identificación de zonas de alta, media y baja vulnerabilidad de Benedetti y Petrini, que identifica once parámetros que inciden en daños en edificaciones ocasionados por la ocurrencia de eventos sísmicos (pág. 4). En la investigación se concluye, que de las viviendas de adobe presentan una vulnerabilidad entre media (14.67%) y alta (85.26%), con respecto a las viviendas de albañilería tenemos que el 38.19% tienen una vulnerabilidad baja, 55.39% vulnerabilidad media y 6.41% vulnerabilidad alta (págs. 171,172). La presente investigación se toma en consideración en el desarrollo de mi investigación en viviendas de adobe y albañilería.

(NOEL VARGAS, 2019) cuya investigación se denomina *“Evaluación de la vulnerabilidad sísmica aplicando el método italiano para determinar el riesgo sísmico en las viviendas de adobe en la quinta Los Virreyes del Rímac”*. El objetivo principal planteado es evaluar la vulnerabilidad sísmica aplicando el método italiano para determinar el riesgo sísmico en las viviendas de adobe de la quinta Los Virreyes del Rímac (pág. 4). “Para ello visitó a la quinta Los Virreyes del distrito del Rímac, donde se obtuvo datos sobre 23 viviendas, que fueron tomados como muestra para conocer sus características, con el fin de evaluar la vulnerabilidad sísmica, se aplicó el método italiano la cual consta de 11 parámetros considerados para la calificación de la estructura en las cuales se observa si la calidad es óptima o desfavorable, finalmente se dividió el resultado de los factores de peso entre 3.825 para obtener un índice de vulnerabilidad”. Con el desarrollo de esta investigación el autor llegó al resultado que del 100% de las viviendas de la quinta Los Virreyes del Rímac cuentan con un nivel de riesgo sísmico medio, debido a que cuenta con una vulnerabilidad sísmica media y un peligro sísmico bajo (pág. 103). Esta investigación servirá como guía para la recolección de datos de los 11 parámetros según el método italiano planteado por el autor.

(CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020), cuya investigación se denomina *“Vulnerabilidad Sísmica aplicando el método de Benedetti – Petrini de las edificaciones categoría C descritas en la Norma E. 030 de nueve sectores de la ciudad de Reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque”*. El objetivo principal es aplicar el método de Benedetti – Petrini para determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones categoría C, descritas en la norma E.030 de nueve sectores de la ciudad de Reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque (pág. 7). Para cumplir con dicho objetivo el autor realizó la evaluación de los aspectos estructurales, constructivos y geométricos de las edificaciones con el método Benedetti – Petrini, en donde empleo encuestas para el llenado de 11 parámetros que repercuten en el daño de los edificios, originados por un terremoto (pág. 80). En base a la investigación realizada los autores concluyen que la vulnerabilidad sísmica en el 57.72% de edificaciones de adobe es alta, en el 59.82% de edificaciones de albañilería es media y en el 66.67% de las edificaciones de concreto armado es baja. La siguiente tesis será tomada como referencia para la metodología aplicada en viviendas de albañilería.

(MALHABER MONTENEGRO, 2020), cuya investigación se denomina *“Evaluación de vulnerabilidad sísmica utilizando los métodos observacionales*

INDECI y Benedetti – Petrini en el distrito de Chongoyape". El objetivo que plantea el autor es evaluar la vulnerabilidad sísmica utilizando método observacionales INDECI y Benedetti Petrini, Chongoyape (pág. 42). "Para cumplir con el objetivo planteado el autor empleo dos métodos cualitativos, el de Benedetti Petrini e INDECI, plasmados en fichas de evaluación a 600 viviendas, con la información obtenida se elaboró una base de datos en donde se determina en nivel de vulnerabilidad". Llegando a los siguientes resultados: EL 91.95% de las viviendas de adobe del distrito de Chongoyape, presenta una vulnerabilidad alta con el método Benedetti Petrini y el 50.73% con el método INDECI (pág. 69). La investigación que presenta el autor lo tomare como referencia para poder aplicar el método cualitativo de Benedetti Petrini.

Antecedentes Locales

(LAUREANO PORRAS, 2020), cuyo trabajo de investigación se denomina *"Relación entre la vulnerabilidad sísmica y las construcciones informales de un asentamiento humano de la ciudad de Huancayo"*. El autor plantea como objetivo de investigación el determinar la relación que existe entre la vulnerabilidad sísmica y las construcciones informales del asentamiento humano JPV de la ciudad de Huancayo (pág. 17). Para ello el autor evaluó la vulnerabilidad sísmica aplicando el método italiano en las viviendas del AA.HH. Justicia, Paz y Vida de la ciudad de Huancayo, el análisis realizado en las viviendas se observó el tipo de material, tipo de sistema estructural y el número de pisos, todo eso respaldado por el valor que se obtuvo por la prueba estadística y aceptando hipótesis, donde manifiesta que si existe una relación significativa entre la vulnerabilidad sísmica y las construcciones informales (pág. 45). El autor llego a la siguiente conclusión, el 23.33% de las viviendas presentan una vulnerabilidad sísmica baja, el 68.33% de las viviendas presentan una vulnerabilidad sísmica media y el 8.33% de las viviendas presentan una vulnerabilidad sísmica alta (pág. 81). La investigación presentada se tomará como referencia dentro de la investigación para la aplicación de la relación significativa que presenta la vulnerabilidad significativa y las construcciones informales.

(BERNARDO REYES, 2019) , cuyo trabajo se denomina *"Vulnerabilidad sísmica de viviendas unifamiliares mediante los índices de Benedetti – Petrini en la asociación Los Libertadores – Huancayo – Junín"*. El objetivo principal planteado es evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas unifamiliares mediante los índices de Benedetti – Petrini en la asociación los libertadores – Huancayo – Junín

(pág. 23). Proceso de desarrollo de la tesis se tomó como muestra 61 viviendas de las 365 viviendas existentes, mediante una ficha de campo basada en el índice de vulnerabilidad propuesto por Benedetti – Petrini. Una vez determinado los índices de vulnerabilidad, se estimó el índice de daño para cada estructura existente para finalmente obtener un costo ante la ocurrencia de un sismo frecuente, ocasional y raro (pág. 59). Llego a la conclusión final que las viviendas tienen una vulnerabilidad alta que representan un 36.07%, vulnerabilidad media el 60.66% y vulnerabilidad baja solo un 3.28% (pág. 92). La siguiente investigación lo tomo como referencia para el desarrollo del método en mi investigación.

(Santos Quispe, 2019) cuyo trabajo se denomina *“Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017”*, “cuyo el objetivo principal que plantea el autor es determinar el nivel de vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017”, “para el desarrollo de la investigación se realizó el Análisis de la Vulnerabilidad Sísmica usando tres metodologías: Método cualitativo – ATC 21, Método de la Asociación Colombina de Ingeniería Sísmica y Método de INDECI, con estos métodos se contrasto los límites de distorsión de entrecaposo de una vivienda de albañilería mediante un análisis estático sísmico”, “y también la resistencia ultima de los muros de una vivienda de adobe. Ambos análisis fueron contrastados por la norma E. 0.30, diseño sismorresistente y norma E. 0.80, diseño y construcción con tierra reforzada”. “Finalmente llego a las siguientes conclusiones: Las viviendas autoconstruidas de albañilería presentan alta vulnerabilidad sísmica ya que no participo un ingeniero civil, el terreno es de materia granular fino y arcilloso. Los materiales empleados en las viviendas no cumplen con la calidad óptima para la construcción ya que se observó que las unidades de albañilería eran de distintas tonalidades, el mortero empleado para aparejar ladrillos no tuvo una buena dosificación”. Esta investigación se tomará como referencia el método según INDECI para ponerlo en práctica dentro de mi investigación.

(CAJACHAGUA HUERTA, 2019) cuyo trabajo se denomina *“Evaluación del riesgo sísmico de las viviendas existentes de adobe mediante el índice de Benedetti – Petrini de la zona urbana del distrito de Huariaca, Provincia y Región de Pasco 2019”*, “donde plantea el objetivo planteado es determinar el riesgo sísmico de las viviendas existentes de adobe mediante el índice de Benedetti – Petrini de las zonas urbanas del distrito de Huariaca”, “para cumplir con el objetivo planteado la autora procedió a la tomar la muestra de las viviendas de adobe evaluando los 11 parámetros según el método Benedetti – Petrini, donde consideró la organización

del sistema, la calidad del sistema, la resistencia, la posición del edificio y la cimentación, la configuración de la planta y de elevación, la distancia mínima – máxima entre muros, el estado de conservación”. Obtuvo como resultado que de las viviendas evaluadas el 67% presentan un riesgo sísmico alto y el 33% presentan un riesgo sísmico medio, por lo tanto, las viviendas del distrito evaluado muestran una vulnerabilidad sísmica alta”. La investigación expuesta me servirá como base para la toma de muestra de las viviendas de adobe.

(ESTRELLA RUIZ, 2019) cuya investigación se denomina “*Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones en el área urbana del distrito de Yanahuanca - provincia Daniel Alcides Carrión - región Pasco - 2018*”, “cuyo objetivo que plantea el autor es la evaluación de la vulnerabilidad sísmica, como también del estado de los elementos estructurales y como esto en el cálculo de la vulnerabilidad sísmica en las viviendas del distrito Yanahuanca”, para poder cumplir con sus objetivos establecidos, el autor ha realizado estudios de mecánica de suelos, para determinar las propiedades y tipo de terreno de las construcciones, la evaluación de la vulnerabilidad ha sido con el método Benedetti – Petrini”, con el cálculo de los 11 parámetros, tomando como muestra tres tipos de edificaciones las cuales fueron de concreto armado, albañilería y adobe – tapia, estas edificaciones son analizadas bajo un solo rango de calificación, en la cual se clasifican en vulnerabilidad baja, media y alta, después se pasa a calcular el índice de vulnerabilidad normalizada, donde se eligen tres aceleraciones: para sismo frecuente, sismo raro y sismo muy raro, obteniéndose el índice de daño de cada edificación”. Llegando a los siguientes resultados en las construcciones de adobe/tapial la vulnerabilidad es alta, en las construcciones de albañilería se presenta vulnerabilidad media con tendencia a alta, en las construcciones de concreto armado, se presenta vulnerabilidad media con tendencia a baja”. El daño que presentan las viviendas a un sismo frecuente con aceleración 0.175 g, del total de edificaciones 1.74% sufrirían daños ligeros, el 0.28% sufrirían daño moderado, el 0.18% sufrirían un daño considerable, el 38.53% sufrirían un daño fuerte, el 59.08% de las edificaciones sufrirían daño severo y el 0.18% sufrirían daños de colapso”. Esta investigación me ayudara a tomar referencias sobre el tipo de suelo que se presenta en la región.

2.2 Bases teóricas:

2.2.1. Vulnerabilidad sísmica:

Para (MEDINA CRUZADO, y otros, 2018) es “el grado de daño que puede sufrir una estructura durante un evento sísmico de determinadas características”.

Para (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020) indica “que se trata de la falta de resistencia de un inmueble, ciudad o zona, ante un acontecimiento sísmico”.

(ESTRELLA RUIZ, 2019) define” la vulnerabilidad sísmica como el grado de susceptibilidad de una o un grupo de edificaciones, a sufrir daños parciales o totales, representados en bienes materiales y en vidas humanas, que pueden ocasionar la pérdida de la funcionalidad, por la ocurrencia de movimientos sísmicos de intensidad y magnitud dadas, en un periodo de tiempo y en sitio determinado”.

2.2.1.1. Clases de vulnerabilidad sísmica:

❖ Vulnerabilidad estructural:

Es el grado de daño de los elementos estructurales que conforman la vivienda frente a movimientos sísmicos que se producen en ella.

Se denominan elementos estructurales a aquellos que sostienen a la estructura de la vivienda, es decir, transmiten y reciben cargas, causada por el peso vivo y peso muerto del inmueble.

Dentro de estos elementos tenemos a las columnas, vigas, placas, muros de albañilería, entre otros.

❖ Vulnerabilidad no estructural:

Un estudio de vulnerabilidad no estructural tiene por objetivo identificar cualquier susceptibilidad a daños que estos elementos puedan presentar, al ocurrir un evento sísmico podría inutilizar la estructura por factores externos como pueden ser colapso de equipos, colapso de instalaciones y elementos arquitectónicos.

❖ Vulnerabilidad funcional:

Este tiene por objetivo definir la probabilidad que posee una edificación de sufrir un colapso de tipo funcional provocado por un sismo.

2.2.2. Niveles de vulnerabilidad sísmica:

2.2.2.1 Vulnerabilidad sísmica alta:

“Cuando se produce una inoperatividad total a lo largo de la etapa de emergencia” (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020).

“Estado de conservación de la edificación: malo. Topografía del terreno: $30\% \leq P \leq 50\%$. Actitud frente al riesgo: escasamente provisoria de la mayoría de la población” (CENEPRED, 2017).

Si el índice de vulnerabilidad es mayor o igual a 40% y menor o igual a 100% se considera vulnerabilidad sísmica alta.

2.2.2.2 Vulnerabilidad sísmica media:

“En caso de que los efectos nos lleven a un nivel de sub – operatividad” (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020).

“Materia de construcción: quincha (caña con barro). Estado de conservación de la edificación: regular. Topografía de terreno: $20\% \leq P \leq 30\%$. Actitud frente al riesgo: parcialmente provisoria de la mayoría de la población, asumiendo es riesgo sin implementación de medidas para prevenir” (CENEPRED, 2017).

Si el índice de vulnerabilidad es mayor igual que 20% o menor igual que 40% se considera vulnerabilidad sísmica media.

2.2.2.3 Vulnerabilidad sísmica baja:

“Cuando los efectos no generan un deterioro funcional relevante en el sistema” (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020).

“Materia de construcción: ladrillo o bloque de cemento. Estado de conservación de la edificación: bueno o muy bueno. Topografía de terreno: $P \leq 10\%$. Elevación de la edificación: menos de 2 pisos. Actitud frente al riesgo: parcial o provisoria de la mayoría o totalidad de la población, implementación de medidas para prevenir el riesgo” (CENEPRED, 2017).

Si el índice de vulnerabilidad es mayor o igual a 0% y menor que 20% se considera vulnerabilidad sísmica baja.

2.2.3. Métodos para evaluar la vulnerabilidad sísmica:

✓ **Método del ATC – 14:**

“Este método se basa en la identificación de los puntos débiles del edificio con base en la observación de daños en edificios similares ocurridos en eventos sísmicos previos” (MEDINA CRUZADO, y otros, 2018).

“Analiza los desplazamientos de entrepiso, esfuerzos cortantes y algunas propiedades de la estructura. Para el caso de un sistema con placas, se debe realizar una comprobación de los esfuerzos cortantes” (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020).

✓ **Método NAVFCA:**

“Este método se aplica en todo tipo de estructura, tiene por finalidad hallar el daño que un movimiento sísmico puede provocar en una edificación, comparando la capacidad de la estructura, para ello se toma en consideración el desplazamiento del edificio, el periodo y el corte basal resistente” (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020).

El procedimiento a realizar es el siguiente:

- Recoger datos sobre la vivienda.
- Inspección en el lugar a estudiar.
- Cálculo de los estudios de respuesta elástica.

✓ **Método Hirosawa:**

“Este método fue propuesto por el Dr. Masaya Hirosawa, tiene por finalidad la evaluación de la amenaza de los elementos no estructurales”. (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020)

✓ **Método del ISTC:**

“Este método hace uso de unas fichas, que evalúan 7 ítems que consideran los aspectos estructurales y geométricos de la estructura. Este método no evalúa el daño de la edificación, solo clasifica la edificación entre un rango de vulnerabilidad específico, esta metodología emplea un software que usa las fichas mencionadas con anterioridad para calcular el tipo de vulnerabilidad de cada inmueble. Esta metodología solo se aplica en viviendas que son sostenidas por paredes de mampostería”. (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020)

2.2.4. Método de Benedetti - Petrini:

Según (MEDINA CRUZADO, y otros, 2018) “la metodología del Índice de Vulnerabilidad es propuesta por un grupo de investigadores italianos en 1982, que fue desarrollada a partir de la información de daño en edificios provocados por terremotos desde 1976. A partir de esta información se elaboró una gran base de datos con el índice de vulnerabilidad de cada edificio y el daño sufrido por terremotos de determinada intensidad”.

Esta metodología fue estudiada por el Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti de Italia, este grupo tiene por misión el de defender a la población contra los terremotos para ello apoya diferentes investigaciones científicas para el servicio nacional de protección civil, el método Benedetti – Petrini fue aplicado en viviendas de mampostería en los pueblos de Italia, viendo que si funciona para determinar la vulnerabilidad de la población en torno a sus viviendas, por ello esta metodología ha sido aplicada en diferentes países, habiéndose estudiado en los países de España, Italia, Colombia, Ecuador, Perú, entre otros, obteniéndose igualmente resultados satisfactorios.

(CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020) nos indica que “la metodología se puede aplicar para edificaciones de concreto armado y de mampostería, lo cual fue adaptada a la realidad peruana bajo las normas de RNE”.

Tabla 4. Adaptación del método Benedetti Petrini al RNE

Método de Benedetti - Petrini		Norma equivalente del RNE
Parámetro	Descripción	
1	Organización del sistema resistente.	Asesoría técnica y criterios de estructuración en adobe y albañilería (Norma E.070 Y E.080)
2	Calidad del sistema resistente.	Calidad y proceso constructivo (Norma E.060, E.070 Y E.080)
3	Resistencia convencional.	Factores sismorresistentes(Norma E.060, E.070 Y E.080)
4	Posición del edificio y de la cimentación.	Condiciones geotécnicas(Norma E.030)
5	Diafragmas horizontales	Consideraciones para diafragma(Norma E.030, E.060, E.070 y E.080)
6	Configuración en planta.	Irregularidades estructurales en planta(Norma E.030)

7	Configuración en elevación	Irregularidades estructurales en altura(Norma E.030)
8	Distancia entre muros	Densidad de muros en las viviendas(Norma E.070 Y E.080)
9	Tipo cubierta	Condicion de la union de la cobertura con el sistema resistente
10	Elementos no estructurales	Conexión de elementos no estructurales (Norma E.070)
11	Estado de conservación.	Aspecto actual de la vivienda (Norma E.070 y E080)

Fuente: Cajan & Falla (2020).

❖ Índice de Vulnerabilidad para Estructuras de Mampostería:

El método del Índice de Vulnerabilidad hace uso de parámetros que pueden controlar el índice de daño causados en las edificaciones producto de un evento sísmico. La metodología se basa en la observación de la vivienda califica diversas características de las edificaciones tratando de distinguir las diferencias existentes con una edificación construida bajo reglamento.

Este método se enfoca once parámetros, a cada elemento se le va a fijar un peso determinado cuyo valor tiene una importancia relativa en el resultado final (W_i), adicionalmente el valor de K_i varía en función a la calificación que haya obtenido la estructura. Los 11 parámetros pueden tomar como valor máximo de 382.5 y mínimo de 0.

En la tabla 5 muestra a los 11 parámetros calificados en función de los valores correspondientes de K_i de acuerdo a la calidad de la vivienda (siendo A = óptimo y D=desfavorable) y los factores de peso W_i considerados.

Los valores que tomarán K_i y W_i se obtendrán de manera objetiva de acuerdo al conocimiento del investigador y los datos reales obtenidos de movimientos sísmicos.

Tabla 5. Valores numéricos del índice de vulnerabilidad Iv para viviendas de mampostería

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

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

El valor del índice de vulnerabilidad de cada vivienda se calcula usando la siguiente fórmula:

$$IV = \sum_{i=1}^{11} K_i * W_i$$

❖ Índice de Vulnerabilidad para Estructuras de Concreto Armado:

Para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de concreto armado, se desarrolla similar al anterior descrito, con la diferencia que en este caso se otorgan tres calificaciones. Estas se visualizan en la tabla 6:

Tabla 6. Valores numéricos del índice de vulnerabilidad Iv para edificaciones de concreto armado (Benedetti y Petrini, 1984).

Parámetros	Clase Ki			Peso Wi
	A	B	C	
1. Organización del sistema resistente.	0	1	2	4.0
2. Calidad del Sistema Resistente.	0	1	2	1.0
3. Resistencia Convencional.	-1	0	1	1.0
4. Posición del edificio y cimentación.	0	1	2	1.0
5. Diafragmas horizontales.	0	1	2	1.0
6. Configuración en planta.	0	1	2	1.0
7. Configuración en elevación.	0	1	3	2.0
8. Distancia máxima entre los muros.	0	1	2	1.0
9. Tipo de Cubierta.	0	1	2	1.0
10. Elementos no Estructurales.	0	1	2	1.0
11. Estado de Conservación.	0	1	2	1.0

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Después de evaluar cada parámetro se realiza una sumatoria haciendo uso de los factores de peso para calcular el índice de vulnerabilidad final usando la siguiente fórmula:

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

❖ **Parámetros planteados para utilizar el método:**

El método del índice de vulnerabilidad hace uso de 11 parámetros para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de viviendas de mampostería.

2.2.4.1 Aspectos estructurales:

Se refiere a evaluar los elementos estructurales de la vivienda como viene a ser las vigas principales y secundarias, columnas centrales y perimétricas, muros de albañilería y losa aligerada en caso de la vivienda de albañilería.

Para ello se procederá a aplicar el parámetro 1 y 3 del método Benedetti – Petrini.

✓ **Parámetro 1: Tipo y organización del sistema resistente:**

Para las viviendas de mampostería, se evalúa el nivel de organización de la estructura, sin considerar su material.

Se da prioridad a la necesidad de considerar la existencia eficaz de las conexiones entre elementos resistentes verticales y ortogonales.

Para las edificaciones de albañilería es de la misma manera aplicando la norma E. 0.70, debido a que se analizaran propiedades del sistema resistente.

✓ **Parámetro 3: Resistencia convencional:**

Para las viviendas de mampostería con este parámetro se utiliza para evaluar la consistencia de la resistencia de la vivienda frente a fuerzas horizontales. Para ello se realizarán cálculos según el método propuesto por Hurtado y Cardona, se realiza por la demanda de ductilidad DD y se desarrolla de la siguiente manera:

1. Hallar A_x y A_y son las áreas totales de los muros de la vivienda (m^2) en los ejes x e y respectivamente.
2. Calcular la resistencia al corte más desfavorable, considerando el área menor entre A_x y A_y , hallados en el primer piso de la edificación con la siguiente formula:

$$VR = \min (Ax, Ay) \cdot v$$

Donde:

- $\min (Ax, Ay)$: Valor mínimo entre A_x y A_y (m^2).
- v : Resistencia al corte de los muros (tn/m^2).

“En caso de que la cantidad no se obtenga de manera experimental, se recurre a las tablas 6 y 7” (MEDINA CRUZADO, y otros, 2018).

Tabla 7. Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para mampostería de edificios históricos.

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

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Tabla 8. Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para paneles de mampostería

Valores recomendados de esfuerzo cortante máximo para paneles de mampostería (Yépez, 1996)	
Tipo de material	Esfuerzo cortante (Tn/m ²)
Ladrillo macizo, calidad regular	6 – 12
Piedra mal tallada	2
Piedra bien tallada	7 – 9
Ladrillo macizo, buena calidad	18
Bloque macizo, mortero – Cemento	18
Mampostería nueva. Ladrillo macizo	20
Mampostería nueva. Bloque macizo	20
Mampostería nueva. Ladrillo/ Bloque Hueco	18

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Se calcula el peso de la estructura (W), mediante la siguiente ecuación:

$$W = N*(Ax + Ay) *h*P*m + M* Ps *At +Ac*Pc$$

Donde:

- Ax, Ay: Áreas totales resistentes de muros(m²) en las direcciones X e Y respectivamente.
- h: Altura promedio entre pisos(m).
- N: Número de pisos de la vivienda.
- Pm: Peso específico de la mampostería (tn/m³).
- Ps: Peso por unidad de área del diafragma horizontal (ton/m²)
- M: Es el número de diafragmas horizontales.
- At: Área techada del primer nivel (m²)
- Aot: Área de otros techos (m²)
- Pot: Peso de otros (tn/m²)
- A.c.: Área total de cubierta (m²)
- Pc: Peso por unidad de área de cubierta (toneladas/m²)

Valores para P.m.:

- Para la mampostería de adobe se utilizará 1.6 ton/m³.
- Para la mampostería de ladrillo sólido se utilizará 1.8 ton/m³.
- Para otro material como mampostería de caliza, granito y otro se utilizó los valores según a los pesos unitarios que proporciona la norma u otra bibliografía.

Valores para Ps:

- Para estos valores de aligerados se utilizará 0.3 ton/m².
- Para estos valores de diafragma abovedados de un promedio de espesor de 0.40 m se utilizará 0.7 ton/m².

Valores para Pc:

- Para los valores de coberturas de teja y barro se utilizará 0.16 ton/m².
- Para los valores de coberturas de zinc se utilizará 0.01 ton/m².
- Para los valores de coberturas de asbesto cemento se utilizará 0.05 ton/m².

Se procede a calcular el coeficiente CSE en base a la normativa vigente.

- Para adobe (E.0.80): $C.S.E = S.U.C.$
- Para albañilería (E.0.30): $C.S.E = Z.U.S.C./R.$

Calcular la demanda de ductilidad DD:

- $DD = C.S.E.W/VR$

Se clasifica de la siguiente forma:

- A: $D.D. < 0.50$
- B: $0.5 \leq D.D. < 1$
- C: $1 \leq D.D. < 1.5$
- D: $1.5 \leq D.D$

2.2.4.2 Aspectos constructivos:

Se refiere a evaluar el material usado y la forma de la mampostería, el tipo de suelo del terreno, que la conexión entre viga y columna sea correcta, el tipo de techo que se usa en las viviendas y los años de construcción de esa vivienda.

Para ello se procederá a aplicar los parámetros 2, 4, 5, 8, 9, 10 y 11 del método Benedetti – Petrini.

✓ Parámetro 2: Calidad del sistema resistente:

Este parámetro se utiliza para evaluar el tipo de mampostería usada en las viviendas de albañilería y adobe, evaluando cualitativamente en función de su resistencia. Para ello se tiene en cuenta dos factores:

1. La forma del elemento de mampostería y el tipo de material empleado.
2. La uniformidad de dicho material y de los componentes del panel de estructural.

✓ Parámetro 4: Posición del edificio y cimentación:

Aquí se evalúa, cómo interviene la cimentación y el terreno en el comportamiento sísmico de la vivienda. Para ello se tiene en cuenta

la pendiente del terreno, la colocación de los cimientos a diferentes altitudes, la presencia de la fuerza de empuje debido a un terraplén, presencia de humedad y sales, etc.

✓ **Parámetro 5: Diafragmas horizontales**

La operatividad de los elementos verticales en las viviendas de albañilería y adobe es afectada por la calidad del sistema resistente del suelo. Por ello es crucial que los diafragmas horizontales se encuentren bien conectado al sistema de resistencia vertical, para transferir a la cimentación las fuerzas verticales que son soportadas por la estructura y las fuerzas en x ocasionadas por un evento sísmico. La información del tipo de diafragma horizontal, su pendiente y el tipo de conexión nos ayudan a calcular este parámetro.

✓ **Parámetro 8: Distancia máxima entre muros o columnas**

En las viviendas de mampostería se considera la distancia entre muros transversales y longitudinales. Se determina mediante la formula L/s , donde L es la distancia máxima entre muros transversales y S es el espesor del muro maestro.

- Los espesores de 0.23 m y 0.13 m, son para pared de mampostería de cemento y ladrillo.
- Los espesores de 0.4 y 0.2 m, son para pared de mampostería de adobe.

✓ **Parámetro 9: Tipo de cubierta**

Se evalúa la influencia del tipo de cubierta en el comportamiento sísmico de un edificio es muy importante, factores como el tipo y peso de la cubierta.

✓ **Parámetro 10: Elementos no Estructurales**

Se evalúa la presencia de balcones, cornisas, parapetos tanques elevador o elementos no estructurales que puedan causar daño.

✓ **Parámetro 11: Estado de conservación**

Este parámetro evalúa de manera visual la presencia de imperfecciones internas de la estructura, así como irregularidades producto del proceso constructivo.

El tiempo de vida de la construcción juega un papel muy importante, ya que el material de construcción se deteriora con los años y lleva a la pérdida de la capacidad de resistencia.

2.2.4.3 Aspectos geométricos:

Este aspecto evalúa la forma de la vivienda ya sea una forma geométrica o una forma no geométrica, como también la cantidad de pisos que presenta la vivienda.

Para ello se procederá a aplicar los parámetros 6 y 7 del método Benedetti – Petrini.

✓ **Parámetro 6: Configuración en planta**

En este parámetro evalúa la simetría del área de la vivienda, dando valores altos a las dimensiones que se asemejan a secciones cuadradas y valores bajos a los que son alargadas o presentan protuberancias, porque pueden provocar problemas de torsión en el área de la vivienda y concentración de esfuerzos en los elementos más alejados del centro de gravedad o rigidez.

La figura 1 explica las formas en planta consideradas, usando las siguientes formulas:

- $b1=a/L$
- $b2=b/L$

donde:

- ❖ a: Menor medida de la edificación (m).
- ❖ L: Mayor medida de la edificación (m).
- ❖ b: Medida de los elementos que sobresalen (m).

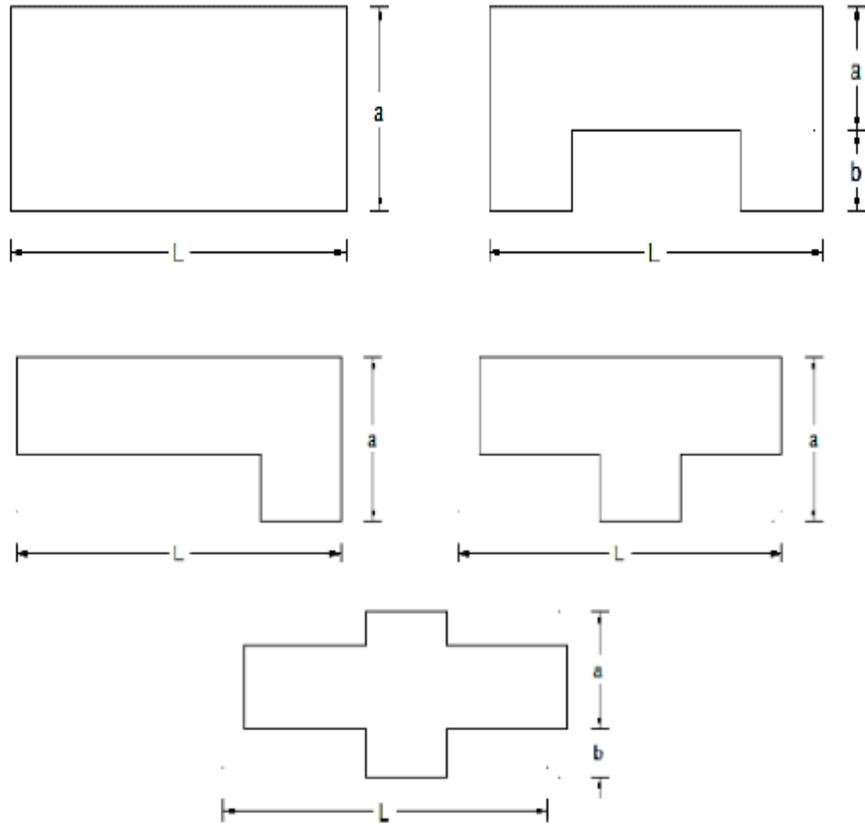


Figura 4. Formas de vista en planta de la vivienda.

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Configuración de la planta

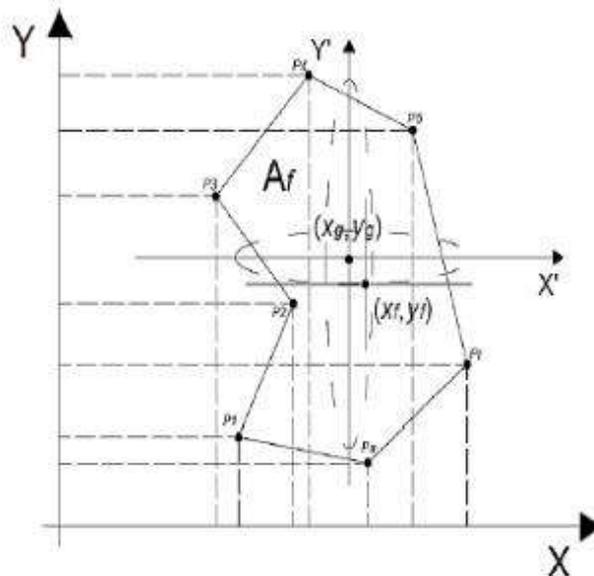


Figura 5. Configuración de la planta para la evaluación del parámetro 6.

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Zonas próximas al centroide de la planta

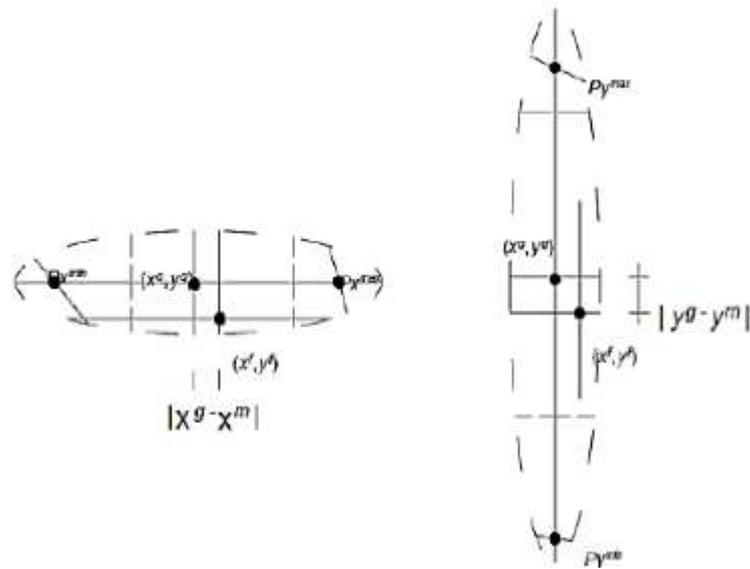


Figura 6. Ampliación de las zonas próximas al centroide de una planta para la evaluación del parámetro 6.

Fuente: Medina y Puminchumo (2018)

Sean P1, P2, ..., Pi, ..., Pn, los puntos de la forma geométrica correspondientes a las coordenadas (x1, y1), (x2, y2), ..., (xi, yi), ..., (xn, yn), que definen la planta de cada edificio.

En primer lugar será identificar el centroide de la figura en planta mediante la siguiente ecuación:

$$X_g = \frac{\sum_{i=1}^n A_i * x_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

$$Y_g = \frac{\sum_{i=1}^n A_i * y_i}{\sum_{i=1}^n A_i}$$

Las área parcial y auxiliares de la figura anterior.

Además, se deben estimar un valor medio entre los puntos más alejados de la figura donde cruza la línea imaginaria que pasa por el centro de gravedad, y en la que xmin, xmax, ymin e ymax, corresponden a los valores de los puntos Pxmin, Pxmax, Pymín e Pymax, respectivamente:

$$X_m = \frac{(P_{x_{min}} + P_{x_{max}})}{2}$$

$$Y_m = \frac{(P_{y_{min}} + P_{y_{max}})}{2}$$

Después de haber determinado los valores de X_m e Y_m estos se reemplazan en la siguiente formula:

$$IR_x = \frac{|X_g - X_m|}{0.5|X_{max} - X_{min}|}$$

$$IR_y = \frac{|Y_g - Y_m|}{0.5|Y_{max} - Y_{min}|}$$

El parámetro 6 se definirá dentro de los siguientes intervalos según el resultado obtenidos tanto para adobe como albañilería:

- A: $IR \leq 0.1$
- B: $0.10 < IR \leq 0.5$
- C: $0.5 < IR \leq 1$
- D: $IR \geq 1$

✓ **Parámetro 7: Configuración en elevación**

Para las viviendas de mampostería, se evalúa la diferencia de áreas en porcentaje +/- DA/A entre dos pisos sucesivos, considerando A el piso más bajo y empleando (+) si es un incremento y (-) si es disminución. Considerándose A o D según el resultado obtenido.

2.3 **Marco conceptual:**

Adobe: “Masa de barro mezclado a veces con paja, moldeada en forma de ladrillo y secada al aire, que se emplea en la construcción de paredes y muros”. (Bustamante, 2017)

Albañilería o mampostería: “Material estructural compuesto por unidades de albañilería asentadas con mortero o por unidades de albañilería apiladas, en cuyo caso son integradas con concreto líquido”. (Bustamante, 2017).

Colapso: “Derrumbe súbito de muros o techos. Puede ser un derrumbe parcial o total” (Bustamante, 2017).

Desplome: “Acción y efecto de desplomar o desplomarse” (CENEPRED, 2017).

Desplomar: “Dicho especialmente de una pared o un edificio: caerse, perder la posición vertical” (CENEPRED, 2017).

Riesgo: El riesgo resulta de asociar el peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de identificar las posibles repercusiones y consecuencias sociales, económicas y ambientales relacionadas con uno o varios fenómenos peligrosos (CENEPRED, 2017).

Sismo: “Los sismos se definen como un proceso paulatino, progresivo y constante de liberación súbita de energía mecánica debido a los cambios en el estado de esfuerzos, de las deformaciones y de los desplazamientos resultantes” (CENEPRED, 2017).

Vulnerabilidad: “Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza” (CENEPRED, 2017).

Vulnerabilidad sísmica: “Se define como su predisposición intrínseca a sufrir daño ante la ocurrencia de un movimiento sísmico y está asociada directamente con sus características físicas y estructurales de diseño” (Barbat, 1998).

CAPITULO III: HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis general

Al aplicar el método Benedetti -Petrini se determina que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.

3.2 Hipótesis específicas

- a) Al evaluar los aspectos estructurales se determina que la manifestación de la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.
- b) Al evaluar los aspectos constructivos se determina que la manifestación de la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.
- c) Al evaluar los aspectos geométricos se determina que la manifestación de la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.

3.3 Variable

3.3.1 Definición conceptual de la variable

La vulnerabilidad sísmica de una vivienda o una estructura es el nivel de daño que se ocasiona por la presencia de un evento sísmico.

(MEDINA CRUZADO, y otros, 2018) explica que “la vulnerabilidad sísmica se refiere al grado de daño que puede sufrir una estructura durante un evento sísmico de determinadas características”. Los estudios de vulnerabilidad sísmica pueden ser aplicados a cualquier

obra de ingeniería civil como son edificaciones, presas, carreteras, puentes, taludes, entre otros.

La metodología se desarrolló para las tipologías de mampostería no reforzada y hormigón armado, poniendo un especial interés en las primeras debido a que son las construcciones con mayor porcentaje en Italia y en general en muchas partes del mundo. El método considera once parámetros a evaluar y poder calcular el índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas.

3.3.2 Definición operacional de la variable:

VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL METODO BENEDETTI - PETRINI:

El método Benedetti – Petrini, nos ayuda a calcular el índice de vulnerabilidad, evaluando tres aspectos importantes de una vivienda las cuales son: Los aspectos estructurales, los aspectos constructivos y los aspectos geométricos.

Es un valor único que nos permite clasificar a las viviendas de acuerdo a la calidad estructural y no estructural de la vivienda, dentro de los rangos de alta vulnerabilidad sísmica, media vulnerabilidad sísmica, baja vulnerabilidad sísmica frente a la ocurrencia de un evento sísmico.

3.3.3 Operacionalización de la variable

Tabla 9. Operacionalización de la variable vulnerabilidad sísmica.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL METODO BENEDETTI - PETRINI	Aspectos estructurales	Organización del sistema resistente.
		Resistencia convencional.
	Aspectos constructivos	Calidad del sistema resistente.
		Posición del edificio y de la cimentación.
		Diafragmas horizontales
		Distancia entre muros
		Tipo cubierta
	Aspectos geométricos	Elementos no estructurales
		Estado de conservación.
		Configuración en planta.
		Configuración en elevación
Alta vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 40 y menor a 100	
Media vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 20 y menor a 40	
Baja vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 0 y menor a 20	

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Método de investigación:

Método General:

El método general a usarse será el método científico; (ALAN NEILL, y otros, 2018. 125 p), “lo define como una actividad intencionada desarrollada por el investigador orientada a descubrir e interpretar los hechos y los fenómenos, relacionados a un determinado ámbito de la realidad”.

Método Específico:

Como método específico de investigación se usará el método inductivo – deductivo ya que la presente investigación contribuye a la solución de problema debido a que permite plantear posibles soluciones para el problema planteado.

Según (HERNÁNDEZ ESCOBAR, y otros, 2018), “define que el método inductivo – deductivo, combina el movimiento de lo particular a lo general (inductivo), que posibilita establecer generalizaciones con el movimiento de lo general a lo particular (deducción)”.

El método inductivo – deductivo está conformado según (RODRIGUEZ JIMÉNEZ, y otros, 2017), “por dos procedimientos inversos: inducción y deducción. La inducción es una forma de razonamiento en la que se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales”, “su base es la repetición de los hechos y fenómenos de la realidad, encontrando los rasgos comunes en

un grupo definido, para llegar a conclusiones de los aspectos que lo caracterizan. Las generalizaciones a que se arriban tienen una base empírica”.

De las definiciones anteriormente citadas podemos observar que el método inductivo parte de las ideas particulares para llegar a lo general, y el método deductivo se basa en ideas generales para llegar a lo particular, basado en esta definición por deducción lógica podemos decir que la investigación toma diferentes formas según a lo que se quiere llegar con la investigación planteada para generar un nuevo conocimiento ya sea de manera general o específica.

4.2 Tipo de investigación:

De acuerdo a los propósitos de la investigación, el tipo de investigación que se usará es la investigación tecnológica y/o aplicada. La investigación tecnológica en las investigaciones de ingeniería presenta una serie de características que la vinculan en forma natural con la innovación tecnológica, lo que indica que el impulso de los proyectos de investigación y la investigación tecnológica pueden ser utilizadas como instrumento para fomentar la innovación.

El autor (RÍOS RAMÍREZ, 2017), “define este tipo de investigación como concreta y busca la aplicación de los conocimientos en resolver algún problema determinado. Se basa en la investigación básica”.

“Este tipo de investigación es la que usualmente se hace en ingeniería, ya que se aplican teorías de las ciencias naturales y las ciencias básicas para la construcción de infraestructura, el desarrollo de nuevos productos, la implementación de nuevos procesos o la implementación de soluciones informáticas” (PARRA CATRILLÓN, 2018 pág. 70).

La investigación tecnológica es la integración del conocimiento científico y tecnológico, con el objetivo de aplicarlo a la realidad y así dar soluciones a problemas que se presentan en esa sociedad.

4.3 Nivel de investigación:

Según la complejidad de la investigación a realizarse y los objetivos planteados, la investigación poseerá un nivel descriptivo, debido a que se describirá la realidad que se presenta en las viviendas unifamiliares del distrito de Junín, esto en base a evaluaciones de los aspectos estructurales constructivos y geométricos que presenten.

Los autores (DÍAZ BALLESTEROS, y otros, 2020), “definen al nivel descriptivo como una situación o fenómeno observable y se proponen, según información verificable, unas condiciones posibles que respondan al problema estudiado”.

Según (ALVARADO CERVANTES, y otros, 2010), “el método descriptivo es aquel que busca especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupo, comunidades, o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”.

4.4 Diseño de investigación:

El diseño de la investigación según la finalidad de los objetivos sería no experimental, puesto que la investigación se basa más en el estudio de una realidad ya planteada, donde no se tiene control de las variables independiente y dependiente.

El diseño de la investigación será transversal dado que estos diseños recopilan datos en un momento determinado, con el objetivo de caracterizar las variables y analizar su realidad en un momento dado.

Son los diseños en los que el investigador observa los fenómenos tal y como ocurren naturalmente, sin intervenir en su desarrollo. (ALAN NEILL, y otros, 2018. 125 p).

Al hablar de diseños no experimentales, se hace referencia a la incapacidad de modificación de variables, de esta manera se muestra como el estudio menos flexible en experimentación. Aun así, estos diseños pueden tener una muestra aleatoria o sin selección aleatoria, se caracterizan por no poseer intervención o modificación de variables limitándose únicamente a la identificación o medición de un fenómeno. (VERA VILLAMIZAR, 2020 pág. 64).

Así mismo, para la estrategia de la solución del problema, se usará la metodología de los autores Benedetti y Petrini.

4.5 Población y muestra

Población:

La población estará conformada por las 150 viviendas unifamiliares de mampostería en el Barrio Centro, distrito de Junín.

Para (ARIAS GONZÁLES, 2021), “la población puede conformarse por personas, máquinas, equipos, infraestructura; en general, todos los elementos tangibles que puedan ser visto y evaluados”.

Así mismo para (RÍOS RAMÍREZ, 2017), “la muestra es un conjunto o la totalidad de un grupo de elementos, casos u objetos que se quiere investigar. Está determinada por sus características”.

Muestra:

La muestra estará conformada por 50 viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, en el distrito de Junín.

Para (VERA VILLAMIZAR, 2020 pág. 68) , la muestra se encuentra conformada por la cantidad necesaria para generar una representatividad en las respuestas de los participantes sobre el fenómeno a investigar.

“Muestra, subconjunto representativo de la población. Se asume que los resultados encontrados en la muestra son válidos para la población” (RÍOS RAMÍREZ, 2017).

4.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Para llevar a cabo el trabajo de investigación se usó múltiples técnicas de recolección de datos como son:

- **Encuesta:** Se realizará a los habitantes de las viviendas a analizar sísmicamente, para recoger información del año de construcción de sus viviendas, de que material y si la construcción fue con supervisión técnica. Según (CABEZAS MEJÍA, y otros, 2018), “la encuesta se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas”. Para (SIME POMA, y otros, 2021), “esta técnica, no solo permite nos permite obtener información de manera rápida y eficaz, sino que también, debe conducirnos al diálogo entre la realidad hallada y la teoría de base”.
- **Revisión documental:** Se revisarán documentos como (Reglamento Nacional de Edificaciones, investigaciones, libros y manuales que nos orienten sobre el desarrollo de la metodología Benedetti – Petrini dentro de mi investigación.

(RÍOS RAMÍREZ, 2017), indica que es una técnica que sirve para obtener información que se encuentre en documentos que forman parte del estudio como fuente de información.

(MARTÍNEZ RUIZ, 2012), es la que se realiza con base a la en la revisión de documentos, manuales, revistas, periódicos o cualquier tipo de publicación que sea utilizada como fuente de información.

- **Observación:** Se realizará mediante la toma de datos de las viviendas a estudiar, de las cuales obtendremos ciertas características que serán importantes para el desarrollo de esta investigación.

Para (RÍOS RAMÍREZ, 2017), la observación es cuando se registra información primaria sobre un hecho o fenómeno observable (acontecimientos, características, comportamiento, etc.), sin que esto signifique preguntar. Así también para (DÍAZ BALLESTEROS, y otros, 2020), “lo definen como el registro visual de lo que ocurre en una situación real, mediante la clasificación y consignación de los datos según un esquema establecido y previsto”.

Instrumentos:

- Como instrumento de la siguiente investigación se realizará una ficha de campo como referencia se toma el método desarrollado por los autores Benedetti y Petrini.
- Para la revisión documental: Se usará la base de datos, para ello usaremos el Excel, el AutoCAD.
- Para la observación: Se usará instrumentos de medición como: wincha de 50 metros, wincha de mano, también un cuaderno topográfico para apuntar lo medido y características de la vivienda.

4.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de datos se procederá a recopilar la información a través de una ficha de campo, donde se tienen que identificar en la vivienda los once parámetros desarrollados por el método Benedetti – Petrini, esto se desarrolló con el permiso de los dueños de las viviendas.

Con el llenado de la ficha y aplicación de unas fórmulas que explica el método, se calculó el índice de vulnerabilidad sísmica de las viviendas estudiadas, mediante el procesamiento de las fichas de campo en una macro de Excel.

Por último, se identificó el valor obtenido (I_vn), dentro de un rango de 0 a 100, para identificar si la vivienda presenta una vulnerabilidad sísmica baja, media o alta.

Para el análisis de datos se ha considerado un enfoque cuantitativo, porque con la aplicación de la ficha de Benedetti – Petrini se obtuvo un valor numérico para poder saber el tipo de vulnerabilidad que presenta la vivienda.

Para la calificación de las viviendas si presentan una vulnerabilidad baja, media o alta se usó técnicas de gráficos de barras para saber qué tipo de vulnerabilidad predomina dentro del barrio centro.

4.8 Aspectos éticos de la investigación

“Para el desarrollo de la presente investigación se está considerando los procedimientos adecuados, respetando los principios de ética para iniciar y concluir los procedimientos según el Reglamento de Investigación de la Universidad Peruana Los Andes. Artículo 27, 28, 29” (Reglamento General de investigación, 2019).

“La información, los registros, datos que se tomarán para incluir en el trabajo de investigación serán fidedignas. Por cuanto, afín de no cometer faltas éticas, tales como plagio, falsificación de datos, no citar fuentes bibliográficas, etc., se está considerando fundamentalmente desde la presentación del Proyecto, hasta la sustentación de la Investigación. Por consiguiente, me someto a las pruebas respectivas de validación del contenido del presente proyecto. A fin de considerar los aspectos éticos en todo trabajo de investigación, se cuidará en contar con el consentimiento informado de cada uno de los participantes. Asimismo, se cuidará en guardar el anonimato de las pruebas aplicadas y la destrucción de las mismas una vez procesados los datos” (pág. 123).

CAPITULO V: RESULTADOS

5.1 Descripción del diseño tecnológico:

En la tesis desarrollada el aporte tecnológico que se obtendrá será el calcular la vulnerabilidad sísmica del barrio Centro, distrito de Junín, para obtener el resultado planteado nos ayudaremos de 11 parámetros planteados por el método Benedetti – Petrini, y fueron desarrollados de la siguiente manera:

EVALUACION DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR DE ADOBE



Parámetro 1: Tipo y organización del sistema resistente

Para el cálculo del primer parámetro se clasificarán dentro de cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

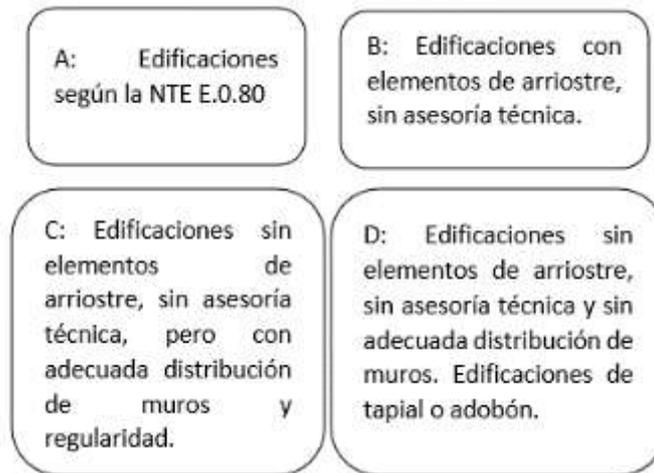


Figura 7. Características de calificación del parámetro 1

Autor: Elaboración propia

Al observar la vivienda le corresponde la clase D, debido a que no fue construido con asesoría técnica, además de ser una construcción con tapial.

Parámetro 2: Calidad del sistema resistente

Para el cálculo del segundo parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

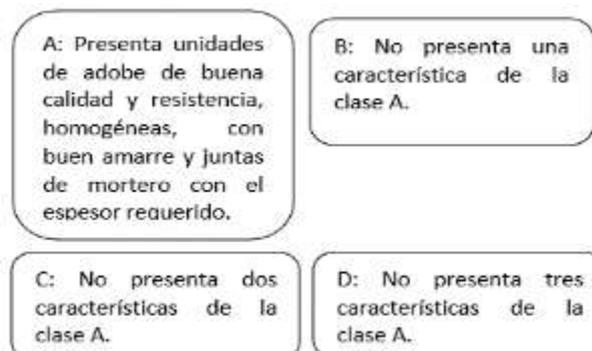


Figura 8. Características de calificación del parámetro 2

Autor: Elaboración propia

Observando la vivienda lo clasificamos dentro de la clase B, ya que no cumple con una característica que no es adobe, sino tapial.

Parámetro 3: Resistencia convencional

Para el cálculo de este parámetro se procedió a medir la longitud del muro en X y en Y, como también el ancho del muro, para poder calcular el A_x y el A_y , después estos

datos se reemplazarán en una fórmula que nos ayudara a calcular el peso de la vivienda que es resistido por la estructura.

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

X=4.1 m ; Y=7.8 m ; e=0.40 m ; h=2.3 m ; N=2

a) $Ax=3.8*2*0.47*2= 7.14$, $Ay=6.8*2*0.47*2= 12.78$, $At= 3.8*6.8*2= 51.68$

Pm= 1.6 ton/m³

Pc= 0.025 ton/m³ según (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020)

Ps= Peso de la losa = 0 tn/m²

Ac=32

Reemplazando:

b) $W=142$ ton

$$VR = \min (Ax;Ay)*v$$

Donde: v= Resistencia cortante de los muros (tn/m²) donde en caso de adobe v=5 tn/m²

Reemplazando:

c) $VR=7.14*5=35.7$ tn

d) Fórmula para hallar el coeficiente sísmico resistente (CSR):

$$CSR = \frac{VR}{W}$$

Reemplazando:

$$CSR = 0.25$$

e) Fórmula para hallar el coeficiente sísmico exigido (CSE):

$$CSE = SUC$$

Según el RNE E.080:

- S (Factor de suelo): Se usará la tabla N°10

Tabla 10. Factor de Suelo (S)

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

S = 1.4, por que el distrito de Junín pose suelos intermedios.

- U (Factor de uso): Se usará la siguiente tabla N°11

Tabla 11. Factor de uso (U)

Tipo de Edificaciones	Factor de Uso (U)	Densidad
NT A.030 Hospedaje NT A.040 Educación NT A.050 Salud NT A.090 Servicios comunales NT A.100 Recreación y deportes NT A.110 Transporte y Comunicaciones	1,4	15%
NT A.060 Industria NT A.070 Comercio NT A.080 Oficinas	1.2	12%
Vivienda: Unifamiliar y Multifamiliar Tipo Quinta	1.0	8%

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

U=1, ya que el uso que se le da a las edificaciones es de vivienda unifamiliar.

- C (Coeficiente sísmico): Se usará la siguiente tabla N°12

Tabla 12. Coeficiente sísmico (C)

Zona Sísmica	Coeficiente Sísmico (C)
4	0,25
3	0,20
2	0,15
1	0,10

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

C=0.20, ya que la provincia de Junín pertenece a la zona 3.

Reemplazando:

$$CSE=0.28$$

f) Demanda de ductilidad DD:

$$DD = \frac{C.S.E}{C.S.R}$$

Reemplazando:

$$D.D. = 1.21$$

Se clasifica de la siguiente forma:

- A: D.D. < 0.50 - B: 0.5 ≤ D.D. < 1
- C: 1 ≤ D.D. < 1.5 - D: 1.5 ≤ D.D.

Según el resultado DD es mayor igual que 1 y menor a 1.5, entonces pertenece a la **clase C**.

Parámetro 4: Posición del edificio y de la cimentación

Para el cálculo del cuarto parámetro se clasifican en cuatro características a observar en la vivienda siendo las siguientes:

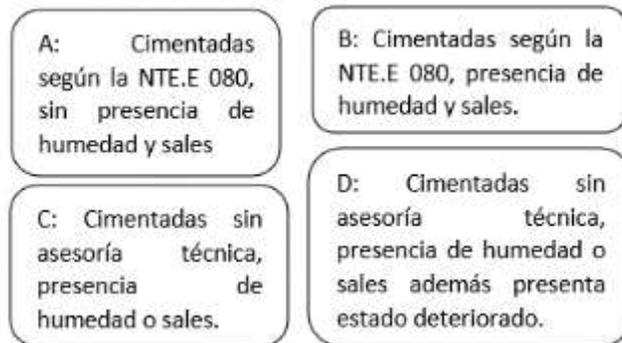


Figura 9. Características de calificación del parámetro 4

Fuente: Elaborado por la autora

Observando la vivienda lo clasificamos dentro de la **clase C**, ya que la vivienda presenta una cimentación que no cumple con la norma E.080, adicional a ello fue construido sin asesoramiento técnico, cabe decir que en épocas de lluvias se presenta humedad.

Parámetro 5: Diafragmas horizontales:

Para la evaluación del quinto parámetro se clasifican en cuatro características a observar en la vivienda unifamiliar siendo las siguientes:

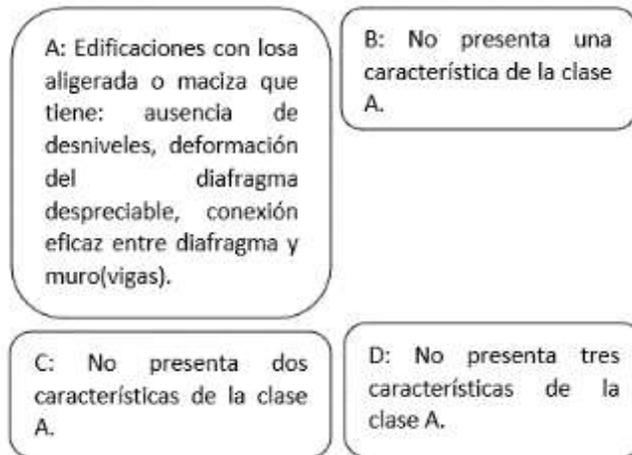


Figura 10. Características de calificación del parámetro 5

Fuente: Elaborado por la autora

La vivienda no presenta losa por ello se le clasifica con la **clase D**.

Parámetro 6: Configuración en planta

Para el cálculo del sexto parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:



Figura 11. Rangos de calificación del parámetro 6

Fuente: Elaboración propia

- a) Puntos de la vivienda expresado en coordenadas:
- X min = 0 m.
 - Y min = 0 m.
 - X máx = 4.1 m. (longitud del frente de la vivienda).
 - Y máx = 7.8 m. (longitud lateral de la vivienda).
- b) Coordenada de los puntos medios de la vivienda:
- $X_{med} = (X_{min} + X_{max}) \div 2$
 - $Y_{med} = (Y_{min} + Y_{max}) \div 2$

Al reemplazar obtenemos:

$$X_{med} = 2.05 \text{ m.}$$

$$Y_{med} = 3.9 \text{ m.}$$

c) Coordenadas del centro geométrico de la vivienda:

Como el área de la vivienda es rectangular usaremos la siguiente fórmula:

- $X_g = X_{\text{máx}} \div 2$
- $Y_g = Y_{\text{máx}} \div 2$

Al reemplazar obtenemos:

$$X_g = 2.05 \text{ m}$$

$$Y_g = 3.9 \text{ m}$$

d) Regularidad de la estructura en X(IRx) y Y(IRy):

$$IR_x = \frac{|x_g - x_m|}{\frac{1}{2}|x_{\text{max}} - x_{\text{min}}|}$$

$$IR_y = \frac{|y_g - y_m|}{\frac{1}{2}|y_{\text{max}} - y_{\text{min}}|}$$

Al reemplazar obtenemos:

$$IR_x = 0$$

$$IR_y = 0$$

e) Regularidad de la estructura de la vivienda (IR):

$$IR = \max (IR_x \text{ y } IR_y)$$

Al reemplazar obtenemos:

$$IR = 0$$

Como IR es \leq que 0.1, pertenece a la **clase A**.

Parámetro 7: Configuración en elevación

Para la evaluación del séptimo parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:



Figura 12. Rangos de calificación del parámetro 7

Fuente: Elaboración propia

Los dos pisos que pertenecen a la estructura de la vivienda tienen la misma área por lo tanto no presenta variación de masas equivale a 0, como $\pm\Delta DA/A < 10\%$ entonces la vivienda pertenece a la **clase A**.

Parámetro 8: Distancia máxima entre los muros y conexiones entre los elementos críticos

Para la evaluación del octavo parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

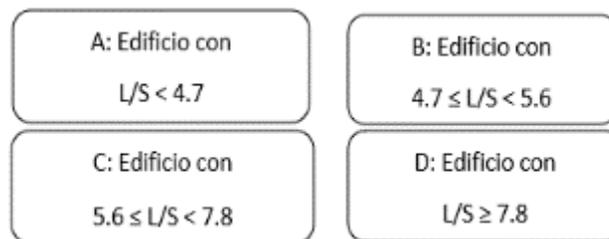


Figura 13. Rangos de calificación del parámetro 8, adobe

Fuente: Elaboración propia

- $S=0.40$ m; $L=4.1$ m
- $L/S = 10.3$

Según la figura, L/S es mayor igual a 7.8, entonces pertenece a la **clase D**.

Parámetro 9: Tipo de Cubierta

Para la calificación del noveno parámetro se clasifican en cuatro clases a observar de la vivienda siendo las siguientes:

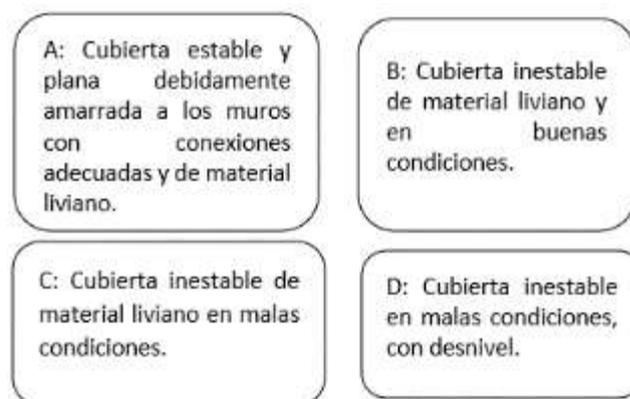


Figura 14. Características del parámetro 9, adobe

Fuente: Elaborado por la autora

Como la cubierta no es plana, pero está en buenas condiciones se ubicará dentro de la **clase B**.

Parámetro 10: Elementos no estructurales

Para la calificación del décimo parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

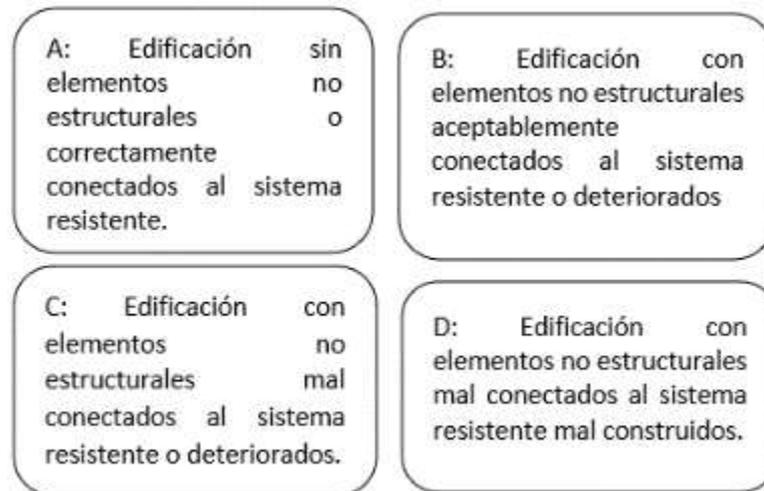


Figura 15. Características del parámetro 10, adobe.

Fuente. Elaborado por la autora

No se encontraron elementos que no sean estructurales, por lo que le corresponde la **clase A.**

Parámetro 11: Estado de conservación

Para la calificación del onceavo parámetro se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

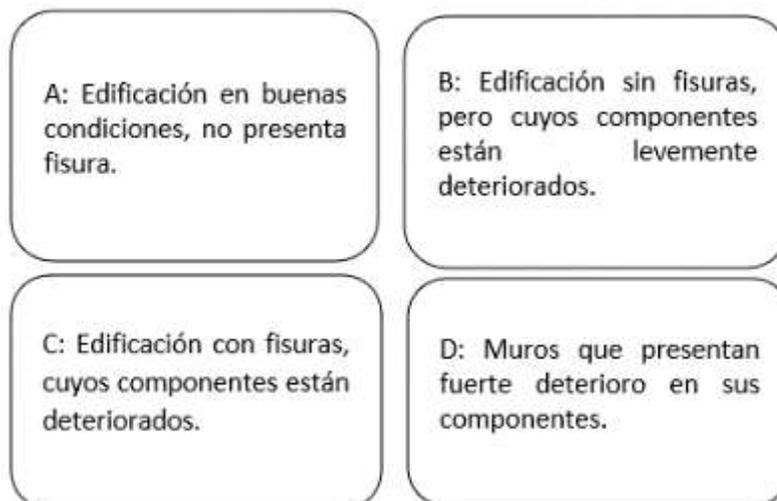


Figura 16. Características de calificación del parámetro 11, adobe

Fuente: Elaborado por la autora

La edificación no presenta fisuras y tampoco presenta deterioro por lo que le corresponde la **clase A**.

Tabla 13. Los resultados de los parámetros de la vivienda --

Clasificación según el método Benedetti - Petrini				
Parámetro	Descripción	Clase (Ki)		Peso (Wi)
1	Organización del sistema resistente	C	20	1
2	Calidad del sistema resistente	A	0	0.25
3	Resistencia convencional	C	25	1.5
4	Posición del edificio y de la cimentación	C	25	0.75
5	Diafragmas horizontales	D	45	1
6	Configuración en planta	A	0	0.5
7	Configuración en elevación	A	0	1
8	Distancia máxima entre muros	D	45	0.25
9	Tipo de Cubierta	B	15	1
10	Elementos no estructurales	A	0	0.25
11	Estado de conservación	A	0	1

Fuente: *Elaborado por la autora*

Para calcular el índice de vulnerabilidad sísmica se usará la siguiente ecuación:

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

Reemplazando:

$$Iv = 147.5$$

Realizamos la normalización de la vulnerabilidad sísmica (Ivn):

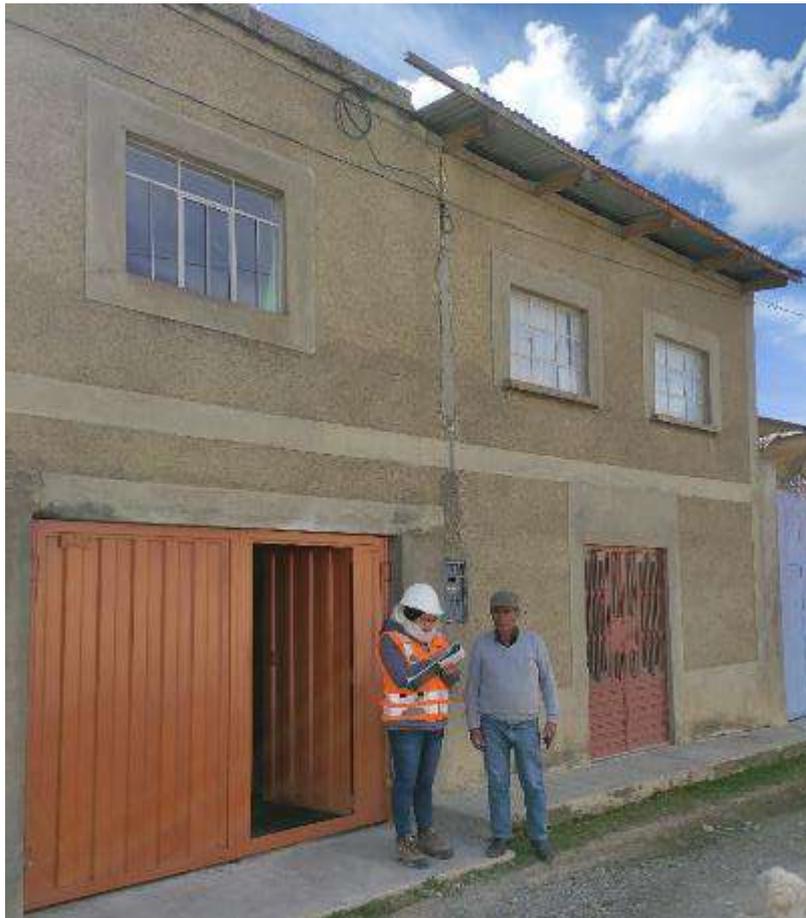
$$Ivn = 100 - \left(\frac{Ivmáx - Iv}{Ivmáx} \right) * 100$$

Se sabe que el Ivmáx para las viviendas de mampostería es de 360. Entonces:

$$Ivn = 40.97$$

Como Ivn está dentro del rango mayor igual que 40 y menor igual que 100 entonces la vivienda presenta una vulnerabilidad sísmica **ALTA**.

EVALUACION DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR DE ALBAÑILERÍA



Parámetro 1: Tipo y organización del sistema resistente

Para evaluar el primer parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

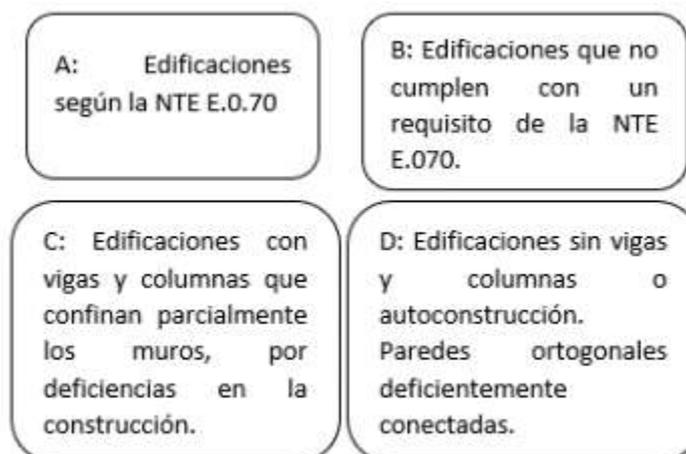


Figura 17. Características a calificar del parámetro 1, albañilería.

Fuente: Elaborado por la autora.

Donde analizando las características de la vivienda la vivienda pertenece a la **clase A**.

Parámetro 2: Calidad del sistema resistente

Para evaluar el segundo parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

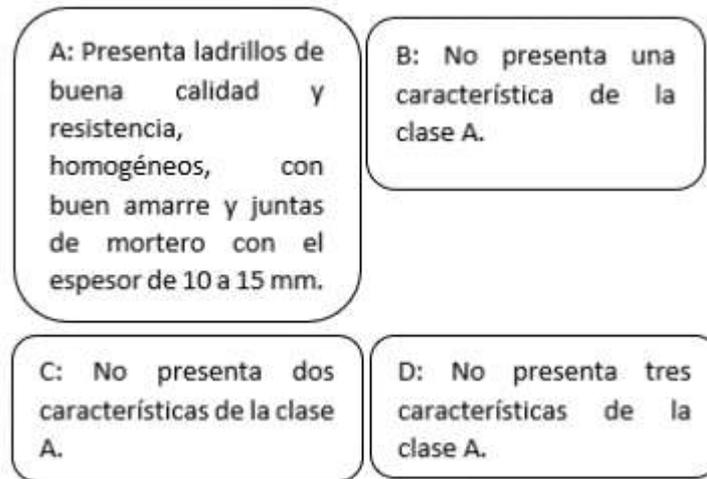


Figura 18. Características a evaluar en el parámetro 2, albañilería

Fuente: Elaboración propia.

Midiendo las juntas de la vivienda, está dentro de lo especificado la norma por lo que pertenece a la **clase A**.

Parámetro 3: Resistencia convencional

Para el cálculo de este parámetro se procedió a medir la longitud del muro en X y en Y, como también el ancho del muro, para poder calcular el A_x y el A_y , después estos datos se reemplazarán en una fórmula que nos ayudara a hallar el peso de la vivienda que es resistido por los elementos estructurales.

$$W = N \cdot (A_x + A_y) \cdot h \cdot P_m + M \cdot P_s \cdot A_t + A_c \cdot P_c$$

$$X=6.2 \text{ m} ; Y=14 \text{ m} ; e=0.15 \text{ m} ; h=2.3 \text{ m} ; N=2$$

$$g) A_x=6.2 \cdot 2 \cdot 0.15 \cdot 2= 3.72 \text{ m}^2, A_y=14 \cdot 2 \cdot 0.15 \cdot 2= 8.4 \text{ m}^2, A_t= 6.2 \cdot 14 \cdot 2= 173.6 \text{ m}^2$$

$$P_m= 1.8 \text{ ton/m}^3$$

$$P_c= 0.025 \text{ ton/m}^3 \text{ según (CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020)}$$

$$P_s = \text{Peso de la losa} = 0.6 \text{ tn/m}^2$$

$$A_c=86.8 \text{ m}^2$$

$$M=1$$

Reemplazando:

h) $W=206.7 \text{ ton}$

$$VR = \min (Ax;Ay)*v$$

Donde: v = Resistencia cortante de los muros (tn/m²) en caso de albañilería $v = 15 \text{ tn/m}^2$

Reemplazando:

i) $VR=3.72*15=55.8 \text{ tn}$

j) Fórmula para hallar el coeficiente sísmico resistente (CSR):

$$CSR = \frac{VR}{W}$$

Reemplazando:

$$CSR = 0.27$$

k) Fórmula para hallar el coeficiente sísmico exigido (CSE):

$$CSE = ZUSC / R$$

Según el NTE E.030:

- Z (Factor de zona): Se usará la tabla N°14

Tabla 14. Factor de zona (Z)

Tabla N° 1 FACTORES DE ZONA "Z"	
ZONA	Z
4	0,45
3	0,35
2	0,25
1	0,10

Fuente: R.N.E. norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

$Z = 0.35$, por que el distrito de Junín pertenece a la zona 3.

- U (Factor de uso): Se usará la siguiente tabla N°15

Tabla 15. Factor de uso (U)

Categoría	Descripción	U
A	A1: Establecimientos del sector salud del segundo y tercer nivel	Si no tiene aislamiento sísmico, $U \geq 1.5$.
(Edificaciones esenciales)	A2: Edificaciones esenciales para emergencias como: establecimientos de salud no comprendidos en A1, puertos, aeropuertos, locales municipales, estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía, etc.	1.5
B (Edificaciones importantes)	Edificaciones donde se reúne gran cantidad de personas como: cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, etc.	1.3
C (Edificaciones comunes)	Edificaciones comunes como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales	1.0
D (Edificaciones temporales)	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares	Criterio del proyectista

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

U=1, ya que el uso que se le da a las edificaciones es de vivienda unifamiliar.

- S (Factor de suelo): Se usará la siguiente tabla N°16

Tabla 16. Factor de suelo (S)

Tabla N° 3 FACTOR DE SUELO "S"				
SUELO ZONA	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
Z ₄	0,80	1,00	1,05	1,10
Z ₃	0,80	1,00	1,15	1,20
Z ₂	0,80	1,00	1,20	1,40
Z ₁	0,80	1,00	1,60	2,00

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

S=1.15, porque el distrito de Junín pertenece a la zona 4 y presenta un suelo tipo S2, es decir presenta un suelo intermedio.

- Valores a tomar según RNE para periodo corto (TP) y periodo largo (TL):

Tabla 17. Valores de TP y TL

Tabla N° 4 PERÍODOS "T_P" Y "T_L"				
	Perfil de suelo			
	S ₀	S ₁	S ₂	S ₃
T _P (s)	0,3	0,4	0,6	1,0
T _L (s)	3,0	2,5	2,0	1,6

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

En este caso el valor de TP = 0.6 y TL = 2.0, ya que el distrito de Junín tiene un perfil S2, es decir presenta un suelo intermedio (esto se sabe por el estudio de suelos del distrito de (JUNÍN, 2022)) .

- T (Periodo Fundamental de Vibración):

Para ello aplicaremos la formula:

$$T = h / Ct$$

Tabla 18. Valores de Ct

Ct	Tipo de edificación
35	Pórticos de concreto armado sin muros de corte o dúctiles de acero sin arriostramiento
45	Pórticos de concreto armado con muros en ascensores y escaleras o de acero arriostrados
60	Edificios de albañilería, de concreto armado duales, de muros estructurales o muros de ductilidad limitada

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones norma E.080 Diseño y construcción con tierra reforzada.

Ct = 60, según la tabla N°18

Al reemplazar obtenemos:

$$T=0.038$$

- C (Factor de amplificación sísmica):

Para hallar este valor usaremos la tabla N°19

Tabla 19. Factor de ampliación sísmica

Relación entre periodos	C
$T < TP$	2.50
$TP < T < TL$	$2.50 * \left(\frac{TP}{T}\right)$
$TL < T$	$2.50 * \left(\frac{TP * TL}{T^2}\right)$

Fuente: R.N.E norma E.080 Diseño Sismorresistente.

Entonces de los resultados diríamos $T < TP$, $C=2.50$

- Valores de R_0 (Coeficiente básico de reducción de las fuerzas sísmicas):

Tabla 20. Coeficiente básico de reducción

Tabla N° 7 SISTEMAS ESTRUCTURALES	
Sistema Estructural	Coeficiente Básico de Reducción R_0 (*)
Acero:	
Pórticos Especiales Resistentes a Momentos (SMF)	8
Pórticos Intermedios Resistentes a Momentos (IMF)	5
Pórticos Ordinarios Resistentes a Momentos (OMF)	4
Pórticos Especiales Concéntricamente Arriostrados (SCBF)	7
Pórticos Ordinarios Concéntricamente Arriostrados (OCBF)	4
Pórticos Excéntricamente Arriostrados (EBF)	8
Concreto Armado:	
Pórticos	8
Dual	7
De muros estructurales	6
Muros de ductilidad limitada	4
Albañilería Armada o Confinada	3
Madera	7(**)

Fuente: NTE. E030

Donde decimos que $R_0 = 3$, por que la vivienda es albañilería confinada.

- $R = R_0 * I_a * I_p$

$I_a = 1$, ya que la vivienda no es irregular en altura.

$I_p = 1$, ya que la vivienda no es irregular en planta.

Al reemplazar obtenemos:

$$R = 3$$

Al reemplazar en la formular de CSE obtenemos:

$$CSE = 0.335$$

l) Demanda de ductilidad DD:

$$D.D.= \frac{C.S.E}{C.S.R}$$

Reemplazando:

$$D.D.=1.24$$

Se clasifica de la siguiente forma:

- A: D.D. < 0.50
- B: $0.5 \leq D.D. < 1$
- C: $1 \leq D.D. < 1.5$
- D: $1.5 \leq D.D$

Según el resultado DD es mayor igual que 1 y menor a 1.5, entonces pertenece a la **clase C**.

Parámetro 4: Posición del edificio y de la cimentación

Para evaluar el cuarto parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

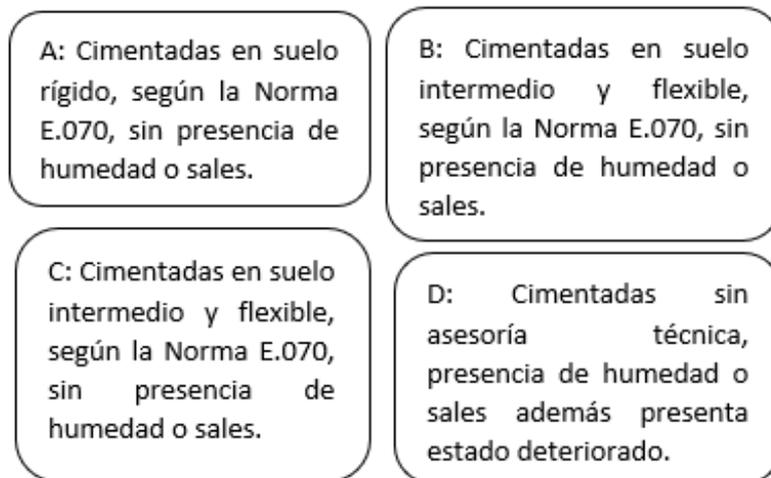


Figura 19. Características a evaluar en el parámetro 4, albañilería.

Fuente: Elaboración propia

Observando la vivienda lo clasificamos dentro de la **clase B**, ya que la vivienda presenta una cimentación que cumple con la norma E.070, adicional a ello fue construido con asesoramiento técnico y no presenta presencia de humedad y sales.

Parámetro 5: Diafragmas horizontales

Para evaluar el quinto parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

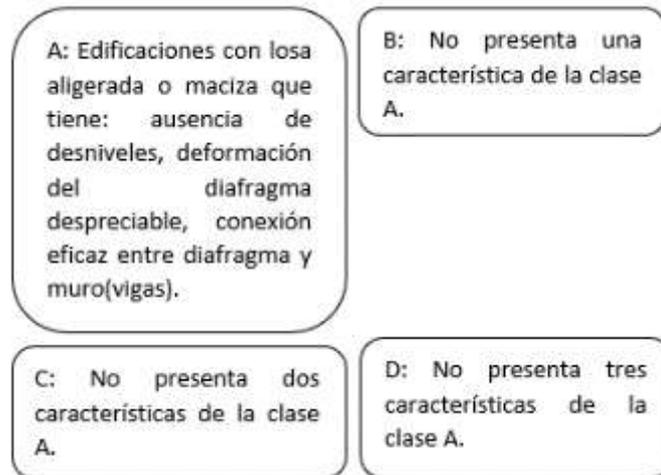


Figura 20. Características a evaluar en el parámetro 5, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

La vivienda cumple con todas las características, por ello se le clasifica en la **clase A**.

Parámetro 6: Configuración en planta

Para evaluar el sexto parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:



Figura 21. Características a evaluar en el parámetro 6, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

f) Puntos de la vivienda expresado en coordenadas:

- X min = 0 m.
- Y min = 0 m.

- X máx = 6.2 m. (longitud del frente de la vivienda).
 - Y máx = 14 m. (longitud lateral de la vivienda).
- g) Coordenada de los puntos medios de la vivienda:
- X m = (X min + X max) ÷ 2
 - Y m = (Y min + Y max) ÷ 2

Reemplazando:

$$\mathbf{X\ med = 3.1\ m.}$$

$$\mathbf{Y\ med = 7.0\ m.}$$

- h) Coordenadas del centro geométrico de la vivienda:

Como el área de la vivienda es rectangular usaremos la siguiente fórmula:

- X g = X máx ÷ 2
- Y g = Y máx ÷ 2

Al reemplazar:

$$\mathbf{Xg = 3.1\ m}$$

$$\mathbf{Yg = 7.0\ m}$$

- i) Regularidad de la estructura en X(IRx) y Y(IRy):

$$IRx = \frac{|xg - xm|}{\frac{1}{2}|xmax - xmin|}$$

$$IRy = \frac{|yg - ym|}{\frac{1}{2}|ymax - ymin|}$$

Al reemplazar:

$$\mathbf{IRx = 0}$$

$$\mathbf{IRy = 0}$$

- j) Regularidad de la estructura de la vivienda (IR):

$$\mathbf{IR = \max (IRx\ y\ IRy)}$$

Al reemplazar:

$$\mathbf{IR = 0}$$

Como IR es menor o igual que 0.1, pertenece a la **clase A**.

Parámetro 7: Configuración en elevación

Para evaluar el séptimo parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:



Figura 22. Rangos de calificación del parámetro 7, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

Los dos pisos que pertenecen a la estructura de la vivienda tienen la misma área por lo tanto no presenta variación de masas equivale a 0, como $\pm\Delta DA/A < 10\%$ entonces la vivienda pertenece a la **clase A**.

Parámetro 8: Distancia máxima entre los muros y conexiones entre los elementos críticos

Para evaluar el octavo parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:



Figura 23. Rangos de calificación del parámetro 8, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

- $S=0.15$ m; $L=6.2$ m
- $L/S = 41.33$

Según la figura, L/S es mayor igual a 25, entonces pertenece a la **clase D**.

Parámetro 9: Tipo de Cubierta

Para evaluar el noveno parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

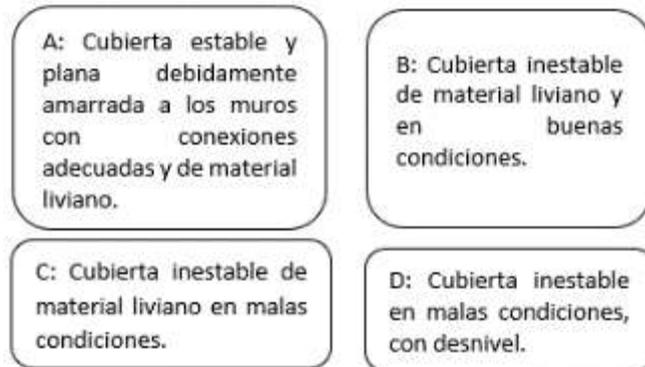


Figura 24. Características a calificar en el parámetro 9, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

Como la cubierta no es plana, pero está en buenas condiciones y es de material liviano le corresponde la **clase B**.

Parámetro 10: Elementos no estructurales

Para evaluar el décimo parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

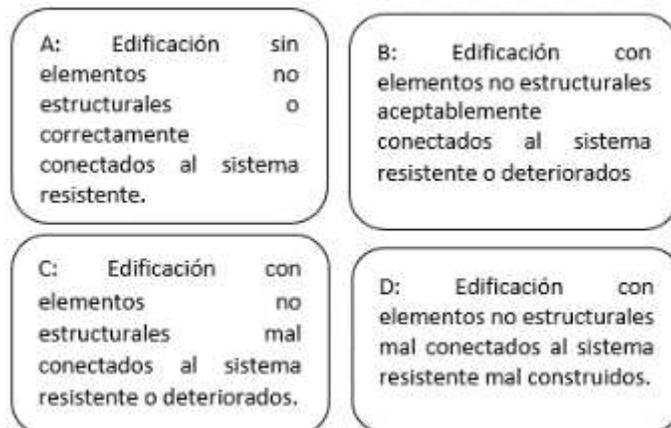


Figura 25. Características a calificar en el parámetro 10, albañilería.

Fuente: Elaboración propia.

No se encontraron elementos que no sean estructurales, por lo que le corresponde la **clase A**.

Parámetro 11: Estado de conservación

Para evaluar el onceavo parámetro de las viviendas de albañilería se clasifican en cuatro características a observar de la vivienda siendo las siguientes:

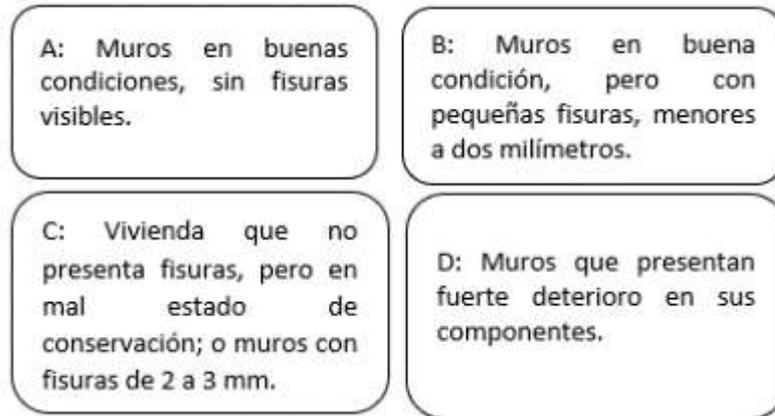


Figura 26. Características a calificar del parámetro 11, albañilería.

Fuente: Elaborado por la autora.

La vivienda presenta muros con fisuras pequeñas de 2 a 3 mm, por lo tanto, corresponde a la **clase C**.

Tabla 21. Resultados de los parámetros de la vivienda 1 de albañilería:

Clasificación según el método Benedetti - Petrini				
Parámetro	Descripción	Clase (Ki)		Peso (Wi)
1	Organización del sistema resistente	A	20	1
2	Calidad del sistema resistente	A	0	0.25
3	Resistencia convencional	C	25	1.5
4	Posición del edificio y de la cimentación	B	5	0.75
5	Diafragmas horizontales	A	0	1
6	Configuración en planta	A	0	0.5
7	Configuración en elevación	A	0	1
8	Distancia máxima entre muros	D	45	0.25
9	Tipo de Cubierta	B	15	1
10	Elementos no estructurales	A	0	0.25
11	Estado de conservación	C	25	1

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular el índice de vulnerabilidad sísmica se usará la siguiente fórmula:

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

Reemplazando:

$$Iv = 112.5$$

Realizamos la normalización de la vulnerabilidad sísmica (Ivn):

$$Ivn = 100 - \left(\frac{Ivmáx - Iv}{Ivmáx} \right) * 100$$

Se sabe que el $Ivmáx$ para las viviendas de mampostería es de 360, entonces:

$$Ivn = 25.7$$

Como Ivn está dentro del rango mayor igual que 20 y menor igual que 40 entonces la vivienda presenta una vulnerabilidad sísmica **MEDIO**.

5.2 Descripción de resultados:

5.2.1 Viviendas estudiadas:

Para la recolección de datos de esta tesis, se estudió una cantidad equiparada de viviendas de adobe y de albañilería, para así poder comparar los resultados finales obtenidos, para el estudio en este caso se consideró pertinente la cantidad de 50 viviendas, siendo 25 de albañilería y 25 de adobe.

Las viviendas se ubican en el barrio Centro del Distrito de Junín, provincia de Junín, departamento de Junín.

5.2.2.1 Cantidad de viviendas según su estructura:

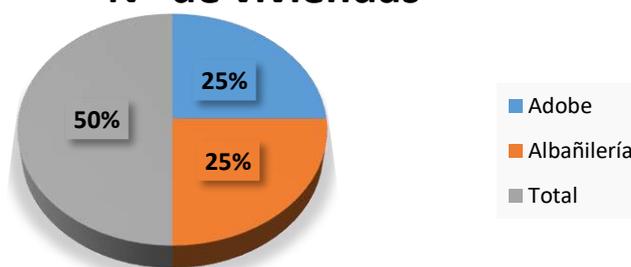
Las edificaciones estudiadas, presentan un sistema estructural de albañilería confinada siendo el 50% y el otro 50% de adobe.

Tabla 22. Cantidad de viviendas por sistema estructural.

Sistema estructural	Nº de viviendas	%
Adobe	25	50.00
Albañilería	25	50.00
Total	50	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Nº de viviendas



5.3 Aspectos estructurales:

5.3.1 Parámetro 1: Tipo y organización del sistema resistente

Al evaluar el parámetro 1 en las viviendas, se calificó si las viviendas cumplen con lo establecido en la RNE normas E - 070 y E - 080, donde las viviendas de adobe pertenecen mayormente a la clase D (40%) y las viviendas de albañilería pertenecen a D (44%).

Tabla 23. Tabla de calificación del parámetro 1 en viviendas de mampostería.

Clase	Nº de viviendas de Adobe	%Adobe	Nº de viviendas de Albañilería	% Albañilería
A	1	4%	2	8%
B	8	32%	5	20%
C	6	24%	7	28%
D	10	40%	11	44%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

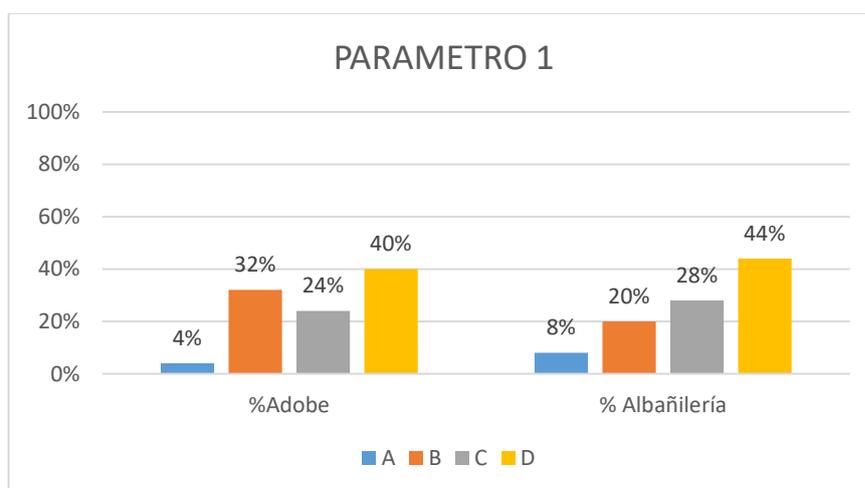


Figura 27. Resultados obtenidos del parámetro 1.

Fuente: Elaborado por la autora

5.3.2 Parámetro 3: Resistencia convencional

El parámetro 3 nos da a conocer las características externas de los elementos que componen la vivienda, todas estas características se verán reflejadas en el resultado de la demanda de ductilidad (DD).

Obteniéndose de las viviendas de adobe el 60% pertenecen a la clase B; y en las de albañilería el 44% pertenece a la clase B.

Tabla 24. Tabla de resultado del parámetro 3.

Clase	N°de viviendas de Adobe	%Adobe	N° de viviendas de Albañilería	% Albañilería
A	7	28%	8	32%
B	15	60%	11	44%
C	3	12%	5	20%
D	0	0%	1	4%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

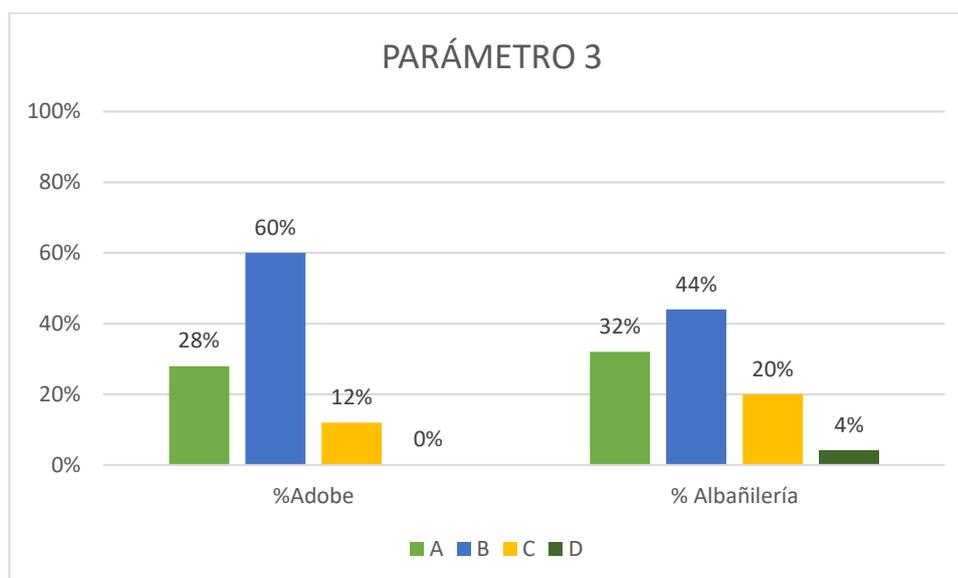


Figura 28. Resultados obtenidos del parámetro 3.

Fuente: Elaboración propia

5.4 Aspectos constructivos:

5.4.1 Parámetro 2: Calidad del sistema resistente

En este parámetro, nos hace referencia a la calidad del sistema, de modo que aquí se observó la calidad de material usado y ver si las medidas de las juntas cumplen lo que manda el reglamento, llegando al

siguiente resultado en las viviendas de adobe presenta la clase A (52%) y en albañilería presenta mayormente la clase B (64%).

Tabla 25. Tabla de resultado del parámetro 2.

Clase	Adobe N°de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	13	52%	2	8%
B	5	20%	16	64%
C	2	8%	3	12%
D	5	20%	4	16%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

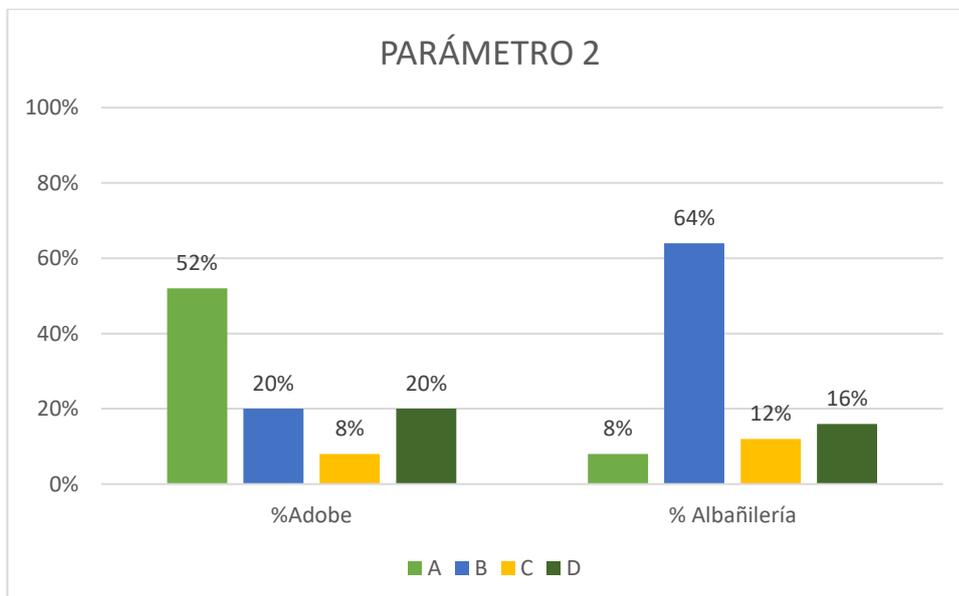


Figura 29. Resultados obtenidos del parámetro 2.

Fuente: Elaborado por la autora.

5.4.2 Parámetro 4: Posición del edificio y de la cimentación

En este parámetro se evalúa el tipo de suelo en el que se realizó la edificación, por lo que los resultados dependen mayormente del tipo de suelo obtenido en el estudio de suelo.

Según lo expuesto se llegó al siguiente resultado en las viviendas de adobe presenta la clase C (100%) y en albañilería presenta mayormente la clase B (36%).

Tabla 26. Tabla de resultado del parámetro 4.

Clase	Adobe N°de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	0	0%	6	24%
B	0	0%	9	36%
C	25	100%	3	12%
D	0	0%	7	28%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

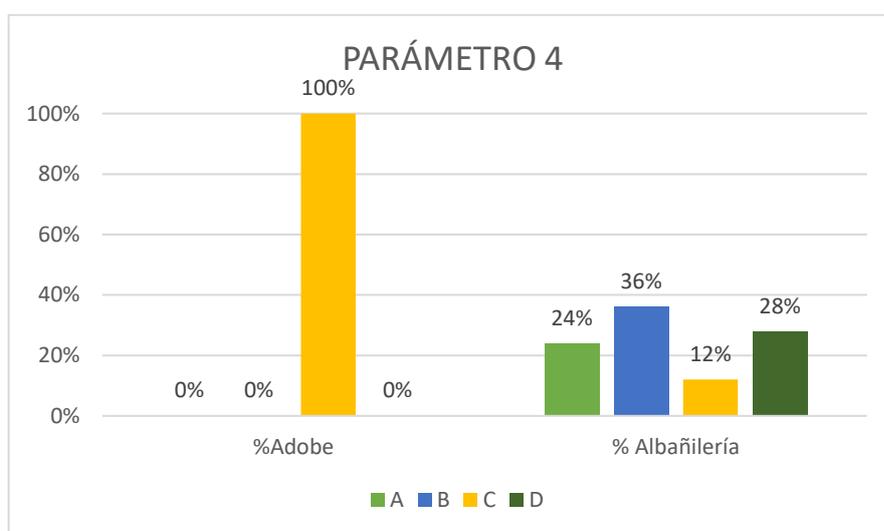


Figura 30. Resultados obtenidos del parámetro 4.

Fuente: Elaborado por la autora.

5.4.3 Parámetro 5: Diafragmas horizontales

En el parámetro 5 se evalúa el diafragma(losa) que presenta la vivienda, obteniéndose como resultado en las viviendas de adobe D (100%) y en las de albañilería D (52%).

Tabla 27. Tabla de resultado del parámetro 5.

Clase	Adobe N°de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	0	0%	4	16%
B	0	0%	2	8%
C	0	0%	6	24%
D	25	100%	13	52%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

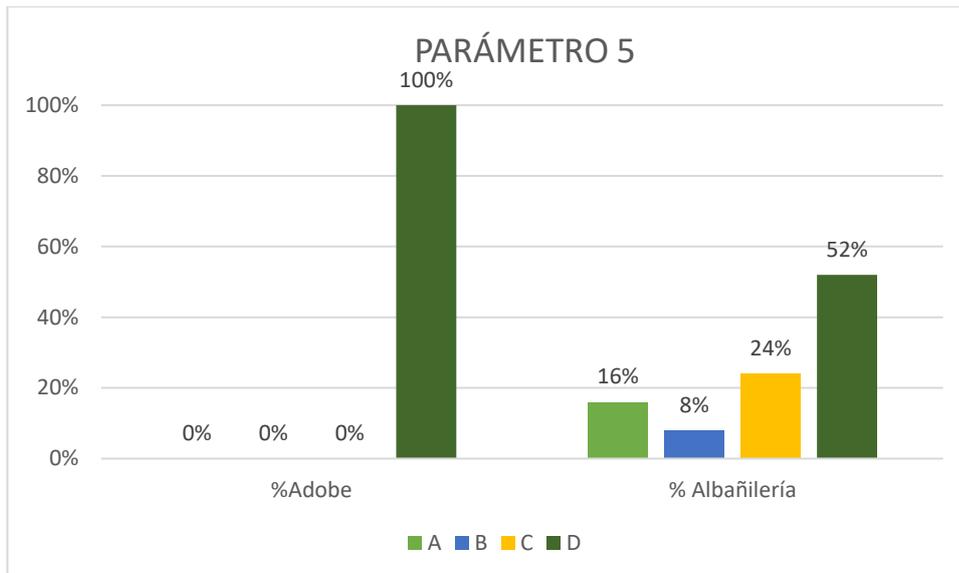


Figura 31. Resultados obtenidos del parámetro 5.

Fuente: Elaboración propia.

5.4.4 Parámetro 8: Distancia máxima entre los muros y conexiones entre los elementos críticos

En este parámetro evaluaremos la distancia que existe entre muros principales y el ancho del muro si cumple con lo mencionado en el RNE.

La mayor parte de las viviendas de adobe pertenecen a la clase D (96%) y en de albañilería pertenecen a la clase D (72%).

Tabla 28. Tabla de resultado del parámetro 8.

Clase	N°de viviendas de Adobe	%Adobe	N° de viviendas de Albañilería	% Albañilería
A	0	0%	1	4%
B	0	0%	0	0%
C	1	4%	6	24%
D	24	96%	18	72%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

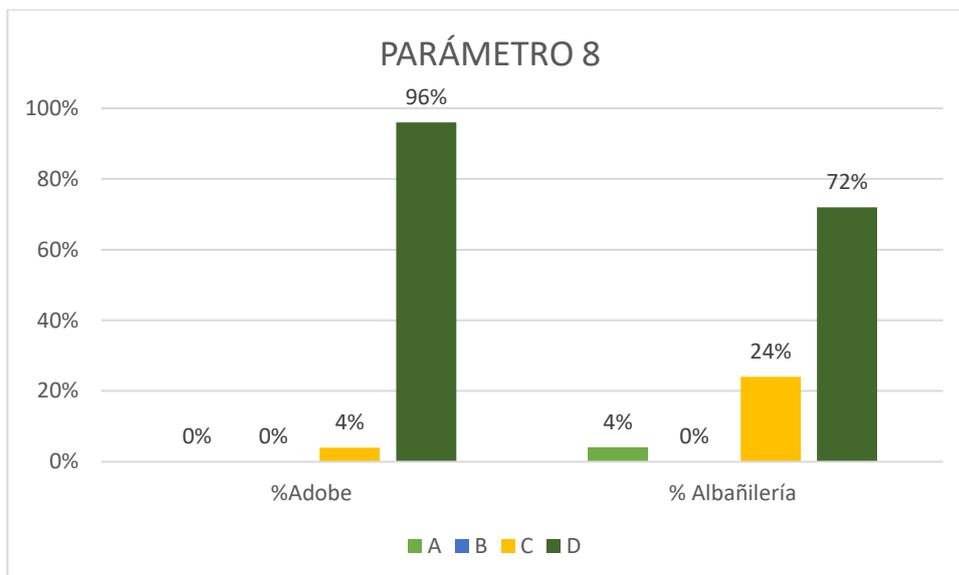


Figura 32. Resultados obtenidos del parámetro 8.

Fuente: Elaborado por la autora.

5.4.5 Parámetro 9: Tipo de Cubierta

En la evaluación de este parámetro, se calificó las características del techo de las viviendas, donde se obtuvo que las viviendas de adobe el 100% pertenecen a la clase B y en las viviendas de albañilería el 88% pertenecen a la clase B.

Tabla 29. Tabla de resultado del parámetro 9.

Clase	N° de viviendas de Adobe	%Adobe	N° de viviendas de Albañilería	% Albañilería
A	0	0%	3	12%
B	25	100%	22	88%
C	0	0%	0	0%
D	0	0%	0	0%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

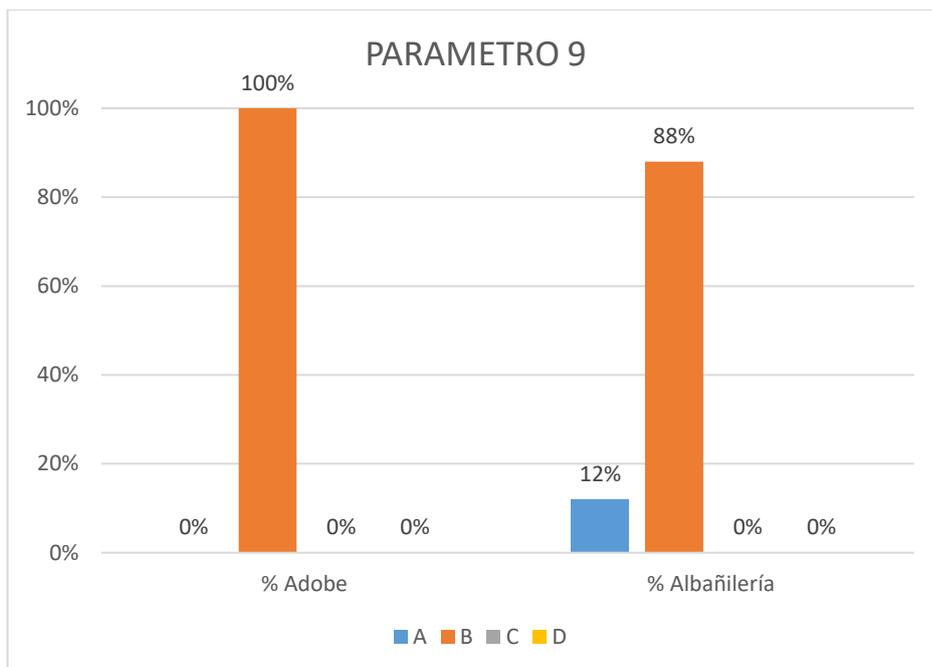


Figura 33. Resultados obtenidos del parámetro 9.

Fuente: Elaborado por la autora.

5.4.6 Parámetro 10: Elementos no estructurales

Este parámetro nos lleva a evaluar si la vivienda presenta elementos no estructurales y si cuenta con una buena construcción, de esta evaluación se llegó a los siguientes resultados en las viviendas de adobe el 100% pertenecen a la clase A y en las viviendas de albañilería el 88% pertenece a la clase A.

Tabla 30. Tabla de resultado del parámetro 10.

Clase	Adobe N°de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	0	0%	3	12%
B	25	100%	22	88%
C	0	0%	0	0%
D	0	0%	0	0%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

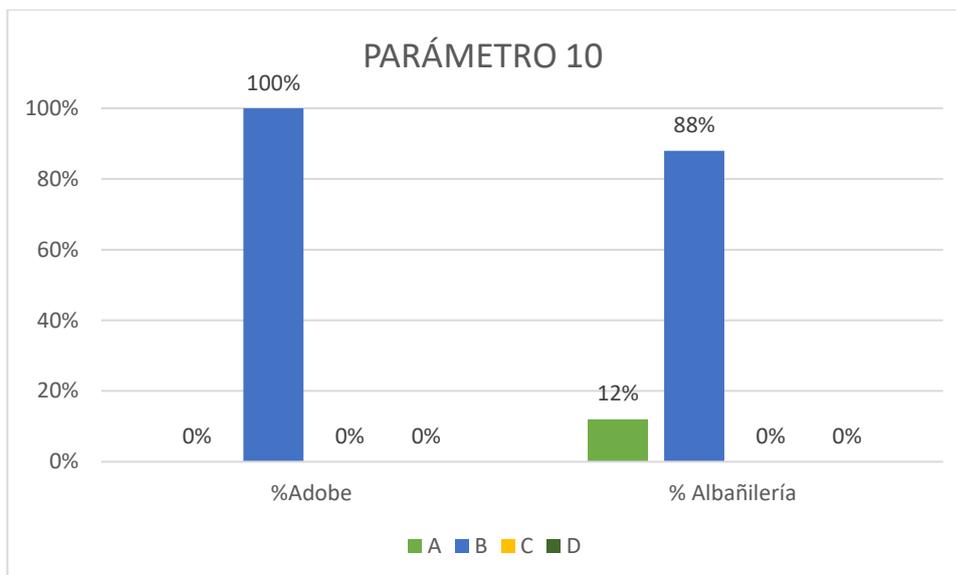


Figura 34. Resultados obtenidos del parámetro 10

Fuente: Elaborado por la autora

5.4.7 Parámetro 11: Estado de conservación

En este parámetro se evalúa la conservación que presenta la vivienda con el pasar de años, esto se evalúa según los detalles de evaluados mediante la observación. Llegando a los siguientes resultados: el 52% de las viviendas de adobe pertenece a la clase A, y de albañilería el 56%.

Tabla 31. Tabla de resultado del parámetro 11.

Clase	Adobe N°de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	13	52%	14	56%
B	9	36%	5	20%
C	0	0%	5	20%
D	3	12%	1	4%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

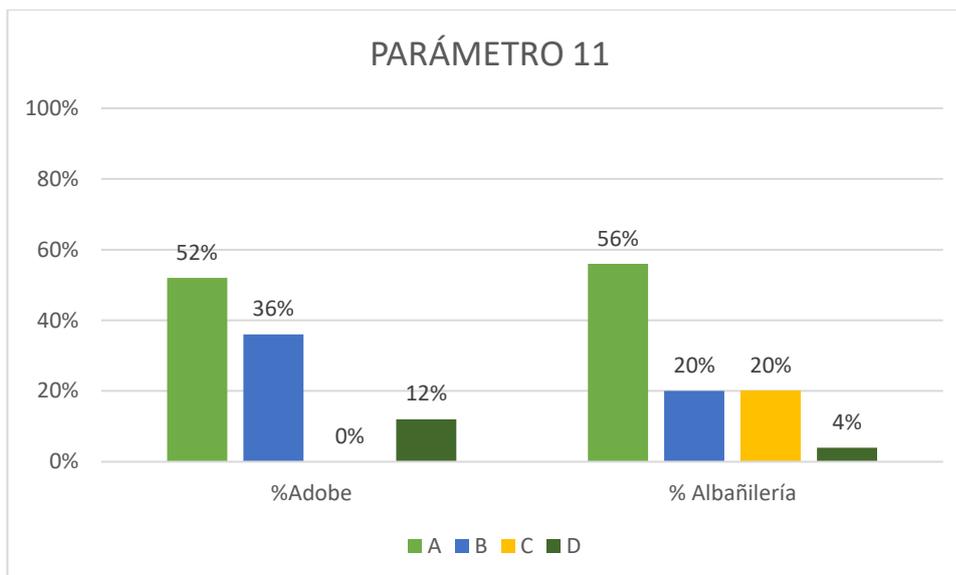


Figura 35. Resultados obtenidos del parámetro 11

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Aspectos geométricos:

5.5.1 Parámetro 6: Configuración en planta

En este parámetro se calificó la forma del área de la vivienda con el fin de ver si tiene una forma irregular, obteniéndose como resultado que todas las viviendas de mampostería pertenecen a la clase A, ya que presentan una forma rectangular.

Tabla 32. Tabla de resultados del parámetro 6.

Clase	Adobe Nº de edificaciones	% Adobe	Albañilería Nº de edificaciones	% Albañilería
A	25	100%	25	100%
B	0	0%	0	0%
C	0	0%	0	0%
D	0	0%	0	0%
Total	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

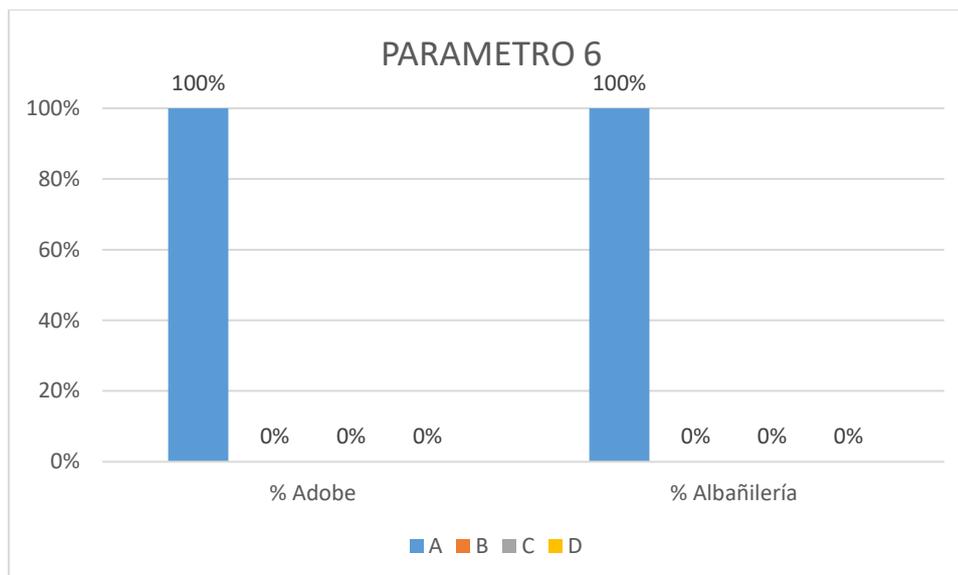


Figura 36. Resultados obtenidos del parámetro 11

Fuente: Elaborado por la autora.

5.5.2 Parámetro 7: Configuración en elevación

El parámetro 7 evalúa si en las viviendas que cuentan con dos niveles, el nivel superior cuenta con diferente área al primer nivel, de esta evaluación se obtuvo que las viviendas de adobe presentan la clase A (100%), y las viviendas de albañilería presentan la clase B (100%).

Tabla 33. Tabla de resultado del parámetro 7.

Clase	Adobe N° de edificaciones	%Adobe	Albañilería N° de edificaciones	% Albañilería
A	25	100%	25	100%
B	0	0%	0	0%
C	0	0%	0	0%
D	0	0%	0	0%
TOTAL	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia.

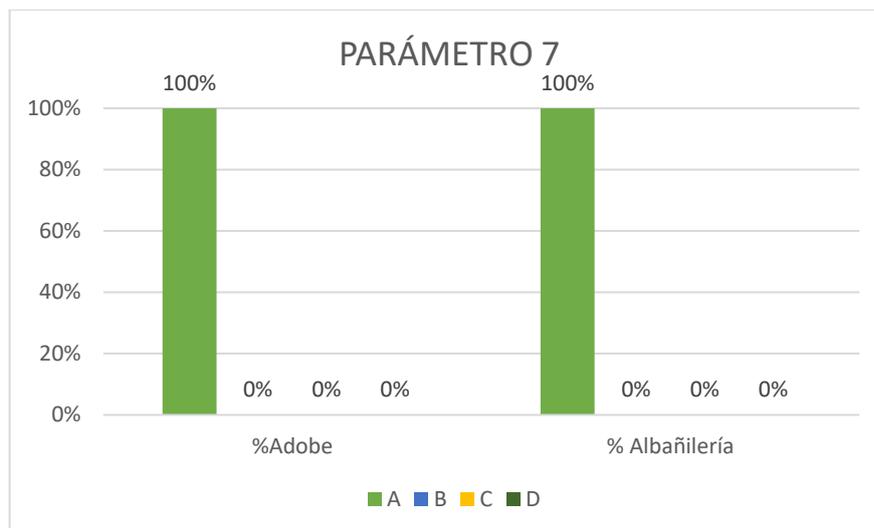


Figura 37. Resultados obtenidos del parámetro 12

Fuente: Elaborado por la autora.

5.6 Vulnerabilidad sísmica

5.6.1 Vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe:

Las viviendas de adobe presentan una vulnerabilidad sísmica alta (20%), una vulnerabilidad media (80%) y vulnerabilidad baja (0%).

Tabla 34. Resultados de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe

VULNERABILIDAD SÍSMICA	Nº de edificaciones	%
BAJA	0	0%
MEDIO	20	80%
ALTA	5	20%
TOTAL	25	100%

Fuente: Elaboración propia

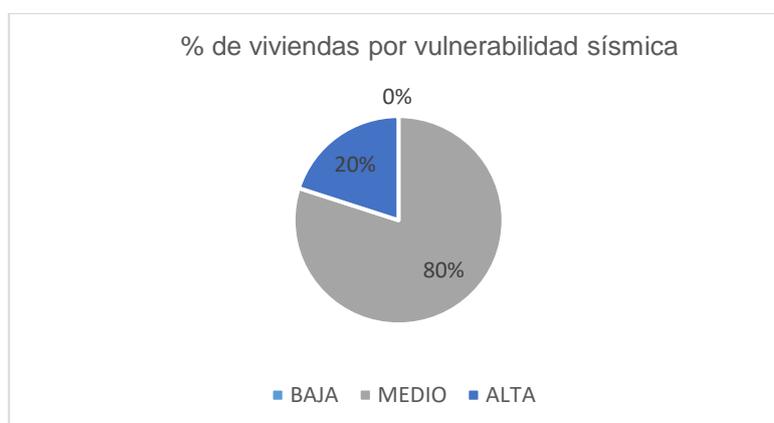


Figura 38. Porcentaje de vulnerabilidad sísmica en viviendas de adobe

Fuente: Elaborado por la autora

5.6.2 Vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería:

Las viviendas de albañilería presentan una vulnerabilidad sísmica alta (16%), una vulnerabilidad media (76%) y vulnerabilidad baja (8%).

Tabla 35. Resultados de vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería.

VULNERABILIDAD SÍSMICA	Nº de viviendas	%
BAJA	2	8%
MEDIO	19	76%
ALTA	4	16%
TOTAL	25	100%

Fuente: *Elaboración propia*

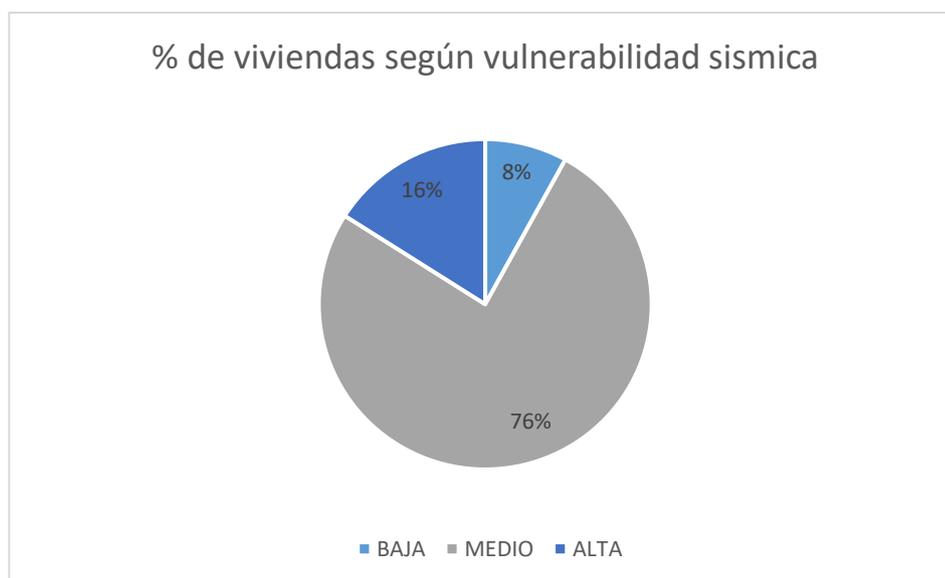


Figura 39. *Porcentaje de vulnerabilidad sísmica en viviendas de albañilería*

Fuente: *Elaborado por la autora.*

5.6.3 Vulnerabilidad sísmica en el total de viviendas:

En el total de las viviendas de mampostería estudiadas presentan una vulnerabilidad sísmica alta (18%), una vulnerabilidad media (78%) y vulnerabilidad baja (4%).

En la tabla N°36 se puede observar un resumen de los resultados obtenidos en base a las viviendas estudiadas.

Tabla 36. Resultados de la vulnerabilidad sísmica en viviendas de mampostería

VULNERABILIDAD SISMICA	Nº de viviendas de mampostería	%
BAJA	2	4.00
MEDIA	39	78.00
ALTA	9	18.00
TOTAL	50	100

Fuente: Elaboración propia

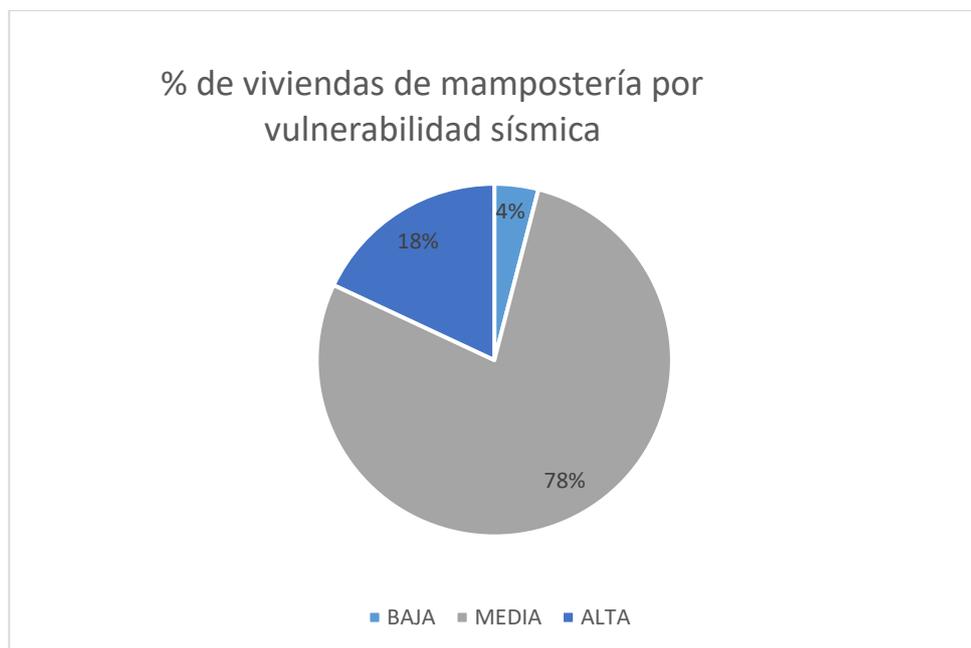


Figura 40. Porcentaje viviendas de mampostería por vulnerabilidad sísmica

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1.Vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti - Petrini:

Al aplicar el método Benedetti – Petrini, las viviendas que presentan un $I_{vn} \geq 20$ y ≤ 40 representan en 86% del total de viviendas de mampostería, lo que corresponde a una vulnerabilidad media. El 34% de viviendas de mampostería presentan un $I_{vn} \geq 40$ y < 100 , por ello presentan una vulnerabilidad alta.

Entonces se determina que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta, debido a que la mayoría de las viviendas presentan un I_{vn} mayor o igual a 20 y menor a 100, donde la vulnerabilidad es media o alta.

Al respecto el autor (MEDINA CRUZADO, y otros, 2018), en el estudio nombrado “Vulnerabilidad sísmica de la ciudad de Monsefú aplicando los índices de Benedetti – Petrini”, “donde el autor concluyo que la vulnerabilidad sísmica que las viviendas de adobe presentan es entre media y alta, y en las viviendas de albañilería de igual manera”, de esta manera coincidiendo con los resultados obtenidos por el presente estudio.

2.Vulnerabilidad sísmica al evaluar los aspectos estructurales:

En la evaluación de los aspectos estructurales de las viviendas, en las viviendas de adobe se obtuvo en el parámetro 1, clase D (40%) y en el 3 B (60%), las viviendas de albañilería mayormente pertenecen a la clase D (44%) en el parámetro 1 y en el tercer parámetro pertenecen mayormente a la clase B (44%), de estos resultados obtenemos un $I_{vn} \geq 20$ y ≤ 100 , por lo que le corresponde una vulnerabilidad media o alta.

El resultado obtenido es que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta, debido a la calificación de los parámetros 1 y 3, donde obtenemos un I_{vn} mayor o igual a 20 o menor a 100, donde la vulnerabilidad es media o alta.

(CÁCERES SANTACRUZ, y otros, 2018), en la investigación titulada: “Vulnerabilidad sísmica en edificios de la ciudad de Riobamba”, “donde se utilizó el método italiano, donde se obtuvo como resultado que el 100% de edificios analizados poseen una vulnerabilidad sísmica entre medio y alto”. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en esta investigación donde las viviendas también presentan una vulnerabilidad media – alta.

3. Vulnerabilidad sísmica al evaluar los aspectos constructivos:

En la evaluación de los aspectos constructivos de las viviendas, en las viviendas de adobe se obtuvo como resultado lo siguiente en el parámetro 2, clase A (52%) y en el 4, C (100%),5, D (100%),8,D (96%), en el 9, B(100%); en el 10, B (100%) y en el 11, A (52%). Las viviendas de albañilería se obtuvieron como resultado lo siguiente en el parámetro 2, clase B (64%) y en el 4, B (36%),5, D (52%), 8, D (72%), en el 9, B (88%); en el 10, B (88%) y en el 11, A (56%), de estos resultados obtenemos un $I_{vn} \geq 20$ y ≤ 100 , por lo que le corresponde una vulnerabilidad media o alta.

El resultado obtenido es que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta, debido a la calificación de los parámetros 2,4,5,8,9,10 y 11 donde obtenemos un I_{vn} mayor o igual a 20 o menor a 100, decimos que la vulnerabilidad es media o alta.

(CAJAN HERNANDEZ, y otros, 2020), en la tesis titulada: “Vulnerabilidad sísmica aplicando el método de Benedetti – Petrini de las edificaciones categoría C descritas en la norma E.030 de nueve sectores de la ciudad de Requena, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque”, “usando el método mencionado calculó un índice de vulnerabilidad sísmica al evaluar los aspectos constructivos, donde el 88% de viviendas pertenecen a un nivel medio – alto”. Estos resultados concuerdan con los hallados en la tesis desarrollada donde las viviendas presentan una vulnerabilidad media y alta.

4. Vulnerabilidad sísmica al evaluar los aspectos geométricos:

En la evaluación de los aspectos estructurales de las viviendas, en las viviendas de adobe se obtuvo en el parámetro 6, clase A (100%) y en el 7 A (100%), las viviendas de albañilería mayormente pertenecen a la clase A (100%) en el parámetro 6 y en el parámetro 7 pertenecen mayormente a la clase A (100%), de estos resultados obtenemos un $I_{vn} \geq 20$ y ≤ 100 , por lo que le corresponde una vulnerabilidad media o alta.

El resultado obtenido es que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta, debido a la calificación de los parámetros 6 y 7, donde obtenemos un I_{vn} mayor o igual a 20 o menor a 100, donde la vulnerabilidad es media o alta.

(VALLEJOS CALDERON, 2021), en su tesis denominada: "Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del distrito de José Leonardo Ortiz, zona sur - este, sector 07, 08 Y 09 aplicando los índices de Benedetti – Petrini", "concluyó que en la mayoría de las viviendas presentan una vulnerabilidad entre media y alta. De donde el 81.22% de viviendas de adobe tienen una vulnerabilidad alta y el 74.38% de viviendas de albañilería tienen una vulnerabilidad media", entonces se diría que los resultados concuerdan con los logrados en la investigación realizada ya que la mayoría presentan vulnerabilidad media - alta.

CONCLUSIONES

1. Al aplicar el método Benedetti -Petrini se determinó que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín, ya que el 18% de las viviendas tienen una vulnerabilidad alta, el 78% una vulnerabilidad media y solo un 4% una vulnerabilidad baja.
2. Al evaluar los aspectos estructurales, se concluye que las viviendas de mampostería del barrio centro presentan una vulnerabilidad sísmica significativamente media o alta, debido a los resultados obtenidos de los parámetros 1 y 3, donde presentan un I_{vn} entre el rango de 20 y 100.
3. Al evaluar los aspectos constructivos, se determina que las viviendas de mampostería del barrio centro presentan una vulnerabilidad sísmica significativamente media o alta, debido a los resultados obtenidos de los parámetros 2,4,5,8,9,10 y 11, donde presentan un I_{vn} entre el rango de 20 y 100.
4. Al evaluar los aspectos geométricos, se concluye que las viviendas de mampostería del barrio centro presentan una vulnerabilidad sísmica significativamente media o alta, ya que los resultados obtenidos de los parámetros 6 y 7, donde presentan un I_{vn} entre el rango de 20 y 100.

RECOMENDACIONES

1. Principalmente se recomendaría que la municipalidad distrital de Junín, debe implementar el área de obras privadas, para que los pobladores antes de construir sus viviendas de albañilería y adobe, lleven los planos de construcción y estos sean evaluados por el área correspondiente, para que así se construyan viviendas bajo las normas del RNE.
2. Se recomienda a la municipalidad de Junín, informar a la población sobre la vulnerabilidad sísmica, para que la población tenga en cuenta antes de construir, como la estructura de su vivienda incrementa o reduce la vulnerabilidad sísmica.
3. Invitar a más estudiantes de ingeniería civil que desarrollen estudios de vulnerabilidad sísmica en diferentes provincias del Perú, ya que, si no se realizan podríamos perder vidas y bienes materiales por la misma condición de la vivienda o frente a un evento sísmico.
4. Desarrollar charlas de concientización a la población sobre las consecuencias de la autoconstrucción, frente a un evento sísmico.
5. Según lo observado y estudiado en las viviendas de mampostería, se deduce que las viviendas presentan una vulnerabilidad alta debido a la antigüedad de construcción de la vivienda, a la falta de apoyo técnico y profesional en la planificación y construcción de la vivienda.
6. Se sugiere a la municipalidad usar los resultados obtenidos en esta investigación, para que aplique el método en el distrito de Junín y así tener zonas mapeadas según el riesgo sísmico que presente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAN NEILL, David y Cortez Suárez, Liliana. Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. 1a. Edición. Ecuador : Editorial UTMACH, 2018. 125 p. ISBN:978-9942-24-093-4.

ALVARADO CERVANTES, Darío Gerardo y Morán Delgado, Gabriela. Método de investigación. 1a. Edición. México : Pearson Educación, 2010. 80 p. ISBN: 978-607-442-219-1.

ARIAS GONZÁLES, José Luis. Técnicas e instrumentos de investigación científica. 1a. Edición. Perú : Enfoques consulting EIRL, 2021. 173 p. ISB: 978-612-48444-0-9.

Barbat. Vulnerabilidad Sísmica. 1a Edición. Barcelona : Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria (CIMNE), 1998 . 38 p. ISBN: 84-87867-43-X.

Bartolome, Angel San. 1994. Construcciones de albañilería. Primera edición. Lima : PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU, 1994. pág. 216.

BERNARDO REYES, Yorch Leonard. 2019. "Vulnerabilidad sísmica de viviendas unifamiliares mediante los índices de Benedetti - Petrini en la asociación Los Libertadores - Huancayo - Junín", Profesor Asesor: Jorge Santiago López Yarango. Tesis pregrado. Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ingeniería Civil, Huancayo : 2019.

Bustamante, Ing. Oscar Vásquez. 2017. Reglamento Nacional de Edificaciones. 5ta edicion. Lima : Oscar Basquez SAC, 2017. pág. 654.

CABEZAS MEJÍA, Edison Damián, Andrade Naranjo, Diego y Torres Santamaría, Johana. 2018. Introducción a la metodología de la investigación científica. Ecuador : Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018. pág.88. ISBN: 978-9942-765-44-4.

CÁCERES SANTACRUZ, Alvaro Santiago y Calderón, Flores Diego Renato. 2018. *"Vulnerabilidad sísmica en edificios de la ciudad de Riobamba"*. Profesor asesor: *Diego Barahona*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba : 2018.

CAJACHAGUA HUERTA, Gaby Liz. 2019. *"Evaluación del riesgo sísmico de las viviendas existentes de adobe mediante el índice de Benedetti - Petrini de la zona urbana del distrito de Huariaca, Provincia y Región de Pasco 2019"*. Profesor asesor: *José German Ramirez Medrano*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultad de Ingeniería Civil, Cerro de Pasco : 2019.

CAJAN HERNANDEZ, Nicole Aracelli y Falla Lecca, Ximena Del Carmen. 2020. *"Vulnerabilidad Sísmica aplicando el método de Benedetti - Petrini de las edificaciones categoría C descritas en la Norma E. 030 de nueve sectores de la ciudad de Requena, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque"*.

Profesor Asesor:Ernesto Villar. . Tesis Pregrado. Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería Civil,, Lima : 2020.

CAPECO. 2018. *Construyendo formalidad*. Lima : Construccion y Vivienda Comunicadores, 2018. pág. 50.

CÁRDENAS HARO, Xavier Ricardo. 2021. *"Caracterización estructural y vulnerabilidad sísmica de edificaciones de adobe"*. Profesor asesor: Francisco Javier León Gonzáles. Tesis doctoral. Universida Politecnica de Madrid, Madrid : 2021.

Castillo, Jorge y Alva, Jorge. 2011. *Peligro Sismico en el Peru*. Lima : Guzlop Editoras, 2011.

CENEPRED. 2017. *Manual para la evaluación del riesgo por sismos*. Lima : Centro Nacional de Estimacion, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres(CENEPRED), 2017. Disponible en: [www.cenepred.gob.pe].

Cortés Cortés, Manuel y Iglesias León, Miriam. 2004. *Generalidades sobre Metodoloía de la Investigación*. México : Universidad Autónoma del Carmen, 2004. pág. 234.

DÍAZ BALLESTEROS, José Luis, y otros. 2020. *Metodologíade la investigación: Conceptos, herramientas y ejercicios prácticos en las ciencias administrativas y contables*. Colombia : Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2020. ISBN:978-95-8764-879-9.

ECHEVARRÍA ROJAS, Jennifer Juliet y Monroy Botia, Maria Alejandra. 2021. *"Aplicación del método de índice de vulnerabilidad (Benedetti & Petrini) para la evaluación de edificaciones de mampostería no reforzada en el barrio Surinama"*. Profesor asesor: Wilson Alfredo Medina Sierra. Tesis de Pregrado. Universidad Santo Tomas, Facultad de Ingeniería, Colombia : Repositorio Universidad Santo Tomas, 2021.

ESTRELLA RUIZ, Roy Jonathan. 2019. *"Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones en el área urbana del distrito de Yanahuanca - provincia Daniel Alcides Carrión - región Pasco - 2018"*. Profesor Asesor: Paúl Mirko Rodríguez Rojas. Tesis de pregrado. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Facultade de Ingeniería Civil, Cerro de Pasco : 2019.

FONCODES. 2006. *Las comunidades campesinas en la región Junín*.

GARCÍA BEDOYA, Felipe. 2013. La construcción informal en el Perú. 18 de Mayo de 2013, pág. 1.

HERNÁNDEZ ESCOBAR, Arturo Andrés, y otros. 2018. *Metodología de la investigación científica*. Ecuador : Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S. L., 2018. ISBN:978-9942-24-093-4.

INEI. 2017. *Características de la infraestructura de las viviendas particulares*. Lima : Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017.

Investigación de los daños ocurridos en Pisco el 2007. Villareal, Universidad Federico. 2013. 2013, pág. 60.

JUNÍN, MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE. 2022. *Resolución gerencial N°040-2022-MPJ/GDUI*. MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE JUNÍN, Junín : MPJ, 2022.

L., Barbat. 1998. *Vulnerabilidad Sísmica*. 1998.

LAUREANO PORRAS, Anderson Julian. 2020. *"Relación entre la vulnerabilidad sísmica y las construcciones informales de un asentamiento humano de la ciudad de Huancayo"*, Profesor Asesor: Carlos Gerardo Flores Espinoza. Tesis de pregrado. Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ingeniería Civil, Huancayo : 2020.

Los Movimientos Sísmicos. INDECI. 2018. Perú : s.n., 2018.

MALHABER MONTENEGRO, Miguel Angel. 2020. *"Evaluación de vulnerabilidad sísmica utilizando los métodos observacionales INDECI y Benedetti Petrini en el distrito de Chongoyape"*. Profesor asesor: Sócrates P. Muñoz P. Tesis de pregrado. Universidad Señor de Sipan, Facultad de Ingeniería Civil, Pimentel : 2020.

MARTÍNEZ RUIZ, Héctor. 2012. *Metodología de la investigación*. México : Corporativo Santa Fe, 2012. pág. 218. ISBN 10: 607-481-766-9.

MEDINA CRUZADO, Jenner y Piminchumo Albites, César Augusto. 2018. *"Vulnerabilidad sísmica de la ciudad de Monsefú aplicando los índices de Benedetti - Petrini"*. Profesor Asesor: Ricardo Antonio Sosa Sandoval. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ingeniería Civil, Lambayeque : 2018.

MEZA MANJARREZ, Oscar David. 2018. *"Determinación de la vulnerabilidad sísmica de las estructuras en las sedes de la Universidad de Sucre, aplicando el método del índice de vulnerabilidad"*. Profesor asesor: Álvaro Rafael Caballero Guerrero. Tesis de pregrado. Universidad de Sucre, Facultad de Ingeniería, Sucre : 2018.

NISPERUZA LÓPEZ, Doiver Antonio. 2019. *"Análisis cualitativo y comparativo del método Benedetti - Petrini y la NRS 2010, desarrollado en edificaciones de uno y dos pisos en el barrio Bijao, municipio del Bagre Antioquia"*. Profesor Asesor: Carlos Alejandro Riveros Villalobos. Tesis de Pregrado. Universidad Santo Tomás, Antioquia : 2019.

NOEL VARGAS, Jonatan Alejandro. 2019. *"Evaluación de la vulnerabilidad sísmica aplicando el método italiano para determinar el riesgo sísmico en las viviendas de adobe en la quinta Los Virreyes del Rímac"*. Profesor Asesor: Juan Manuel Oblitas Santa María. Tesis pregrado. Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería Civil, , Lima : 2019.

PARRA CATRILLÓN, Eucario. 2018. *Las fases del proyecto*. Colombia : Inges, 2018. pág. 154. ISBN: 978-958-48-4078-3.

Reglamento General de investigación. UPLA. 2019. Huancayo: Universidad Peruana Los Andes : s.n., 2019, págs. Artículo 26, 27 y 28.

RÍOS RAMÍREZ, Roger Ricardo. 2017. *Metodología para la investigación y redacción*. España : Servicios Académicos Intercontinentales S.L., 2017. pág. 230. ISBN -13: 978-84-17211-23-3.

RODRIGUEZ JIMÉNEZ, Andrés y Pérez Jacinto, Alipio Omar. 2017. *Métodos científicos de indagación y de construcción de conocimiento*. Colombia : Revista escuela de administración de negocios, 2017. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n82/0120-8160-ean-82-00179.pdf>.

Santos Quispe, Danny Junior. 2019. *"Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017"*. Profesor asesor: Danny Junior Santos Quispe. Tesis de pregrado. Universidad Continental, Facultad de Ingeniería Civil, Huancayo : 2019.

SIME POMA, Luis, y otros. 2021. *Investigación educativa: técnicas para el recojo y análisis de la información*. Perú : Pontificia Universidad Católica del Perú, 2021. pág. 94. ISBN: 978-612-48021-8-8.

Tavera García, Hernando. 2014. *Sismos en Perú*. 2014.

VALLEJOS CALDERON, John Leonardo. 2021. *"Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones del distrito de José Leonardo Ortiz, zona sur - este, sector 07, 08 Y 09 aplicando los índices de Benedetti - Petrini"*. Profesor asesor: Carlos Jorge Ramos Chipén. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ingeniería,, Lambayeque : 2021.

Vega Maza, Yvan. 2019. *"Vulnerabilidad sísmica en viviendas informales en asentamiento humano Raul Porras Barrenechea, distrito de Carabayllo - Lima"*[Título profesional, Universidad Peruana Los Andes]. Repositorio Académico Universidad Peruana Los Andes, s.l. : 2019.

VERA VILLAMIZAR, Pedro Arley. 2020. *Manual de introducción a la metodología de investigación en Psicología*. Colombia : Autores Editores, 2020. pág. 250. ISBN: 978-958-49-1044-8.

ANEXOS

- Matriz de consistencia:

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL:	OBJETIVOS GENERAL:	HIPÓTESIS GENERAL:	VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL METODO BENEDETTI - PETRINI	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN
¿Cuál es la vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti -Petrini en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?	Determinar la vulnerabilidad sísmica según el método Benedetti -Petrini en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	Al aplicar el método Benedetti - Petrini se determina que la vulnerabilidad sísmica es predominantemente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.		Enfoque mixto (cualitativo - cuantitativo)
				MÉTODO GENERAL
				El método general a usarse será el método científico
				MÉTODO ESPECÍFICO
El método inductivo - deductivo				
PROBLEMAS ESPECIFICOS:	OBJETIVOS ESPECIFICOS:	HIPÓTESIS ESPECÍFICOS:		
¿Cómo evaluar los aspectos estructurales para determinar la vulnerabilidad sísmica en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?	Evaluar los aspectos estructurales para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	Al evaluar los aspectos estructurales se determina que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	POBLACIÓN MUESTRA:	TIPO DE INVESTIGACIÓN:
¿Cómo evaluar los aspectos constructivos para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?	Evaluar los aspectos constructivos para determinar de que manera se manifiesta la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	Al evaluar los aspectos constructivos se determina que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	La población estará conformada por las 150 viviendas unifamiliares en el barrio centro, distrito de Junín.	De acuerdo a los propósitos de la investigación el tipo de investigación que se usará es la investigación tecnológica y/o aplicada.
¿Cómo evaluar los aspectos geométricos para determinar la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín?	Evaluar los aspectos geométricos para determinar de que manera se manifiesta la vulnerabilidad sísmica en viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	Al evaluar los aspectos geométricos se determina que la vulnerabilidad sísmica es significativamente media o alta en las viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, distrito de Junín.	La muestra estará conformada por 50 viviendas unifamiliares de mampostería en el barrio Centro, en el distrito de Junín.	NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:
			MUESTREO:	Según la complejidad de la investigación a realizarse y los objetivos planteados, la investigación poseerá un nivel descriptivo.
			En base a los requerimientos establecidos, la muestra será intencional o basada en criterios, a conveniencia del investigador.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:
				El diseño de la investigación según la finalidad de los objetivos sería no experimental.

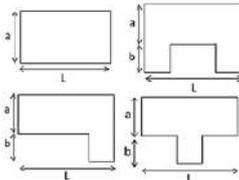
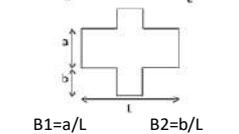
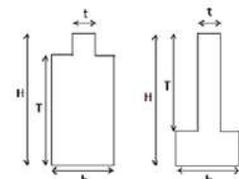
- Matriz de operacionalización de variables:

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable independiente:		
METODO BENEDETTI - PETRINI	Aspectos estructurales	Organización del sistema resistente.
		Resistencia convencional.
	Aspectos constructivos	Calidad del sistema resistente.
		Posición del edificio y de la cimentación.
		Diafragmas horizontales
		Distancia entre muros
		Tipo cubierta
		Elementos no estructurales
	Aspectos geométricos	Estado de conservación.
		Configuración en planta.
	Configuración en elevación	
Variable dependiente		
VULNERABILIDAD SÍSMICA	Alta vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 40 y menor a 100
	Media vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 20 y menor a 40
	Baja vulnerabilidad sísmica	Índice de vulnerabilidad sísmica mayor o igual a 0 y menor a 20

• Matriz de operacionalización del instrumento:

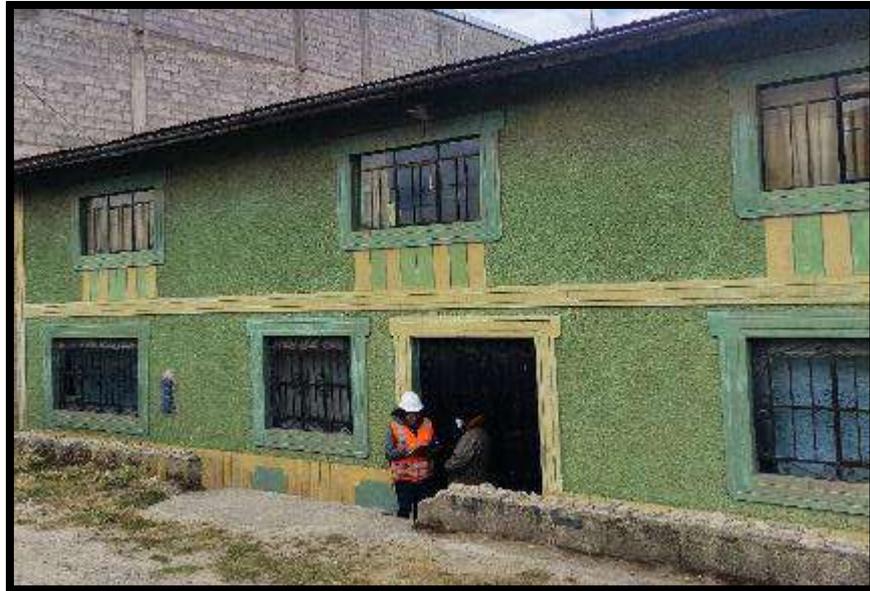
VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM O REACTIVOS	ESCALA VALORATIVA	INSTRUMENTO
V U L N E R A B I L I D A D S Í S M I C A S E G Ú N E L M E T O D O B E N E D E T T I - P E T R I N I	Aspectos estructurales	Organización del sistema resistente.	A: Edificaciones según la NTE E.0.80 B: Edificaciones con elementos de arriostre, sin asesoría técnica. C: Edificaciones sin elementos de arriostre, sin asesoría técnica, pero con adecuada distribución de muros y regularidad. D: Edificaciones sin elementos de arriostre, sin asesoría técnica y sin adecuada distribución de muros. Edificaciones de tapial o adobón.	A=0 B=5 C=20 D=45	FICHA DE CAMPO
		Resistencia convencional.	A: D.D. < 0.50 B: $0.5 \leq D.D. < 1$ C: $1 \leq D.D. < 1.5$ D: $1.5 \leq D.D.$	A=0 B=5 C=25 D=45	
	Aspectos constructivos	Calidad del sistema resistente.	A: Presenta unidades de adobe de buena calidad y resistencia, homogéneas, con buen amarre y juntas de mortero con el espesor requerido. B: No presenta una característica de la clase A. C: No presenta dos características de la clase A. D: No presenta tres características de la clase A.	A=0 B=5 C=25 D=45	
		Posición del edificio y de la cimentación.	A: Cimentadas según la NTE.E 080, sin presencia de humedad y sales. B: Cimentadas según la NTE.E 080, presencia de humedad y sales. C: Cimentadas sin asesoría técnica, presencia de humedad o sales. D: Cimentadas sin asesoría técnica, presencia de humedad o sales además presenta estado deteriorado.	A=0 B=5 C=25 D=45	
		Diafragmas horizontales	A: Edificaciones con losa aligerada o maciza que tiene: ausencia de desniveles, deformación del diafragma despreciable, conexión eficaz entre diafragma y muro(vigas). B: No presenta una característica de la clase A. C: No presenta dos características de la clase A. D: No presenta tres características de la clase A.	A=0 B=5 C=15 D=45	
		Distancia entre muros	A: Edificio con $L/S < 4.7$ B: Edificio con $4.7 \leq L/S < 5.6$ C: Edificio con $5.6 \leq L/S < 7.8$ D: Edificio con $L/S \geq 7.8$	A=0 B=5 C=25 D=45	
		Tipo cubierta	A: Cubierta estable y plana debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas y de material liviano. B: Cubierta inestable de material liviano y en buenas condiciones. C: Cubierta inestable de material liviano en malas condiciones. D: Cubierta inestable en malas condiciones, con desnivel.	A=0 B=15 C=25 D=45	
		Elementos no estructurales	A: Edificación sin elementos no estructurales o correctamente conectados al sistema resistente. B: Edificación con elementos no estructurales aceptablemente conectados al sistema resistente o deteriorados C: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente o deteriorados. D: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente mal construidos.	A=0 B=0 C=25 D=45	
		Estado de conservación.	A: Edificación en buenas condiciones, no presenta fisura. B: Edificación sin fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. C: Edificación con fisuras, cuyos componentes están deteriorados. D: Muros que presentan fuerte deterioro en sus componentes.	A=0 B=5 C=25 D=45	
		Aspectos geométricos	Configuración en planta.	A: $IR \leq 0.1$, B: $0.1 < IR \leq 0.5$, C: $0.5 < IR \leq 1.0$, D: $1.0 < IR$	
Configuración en elevación	A: Edificio con $\pm\Delta DA/A < 10\%$ B: Edificio con $10\% \leq \pm\Delta DA/A < 20\%$ C: Edificio con $20\% \leq \pm\Delta DA/A < 50\%$ D: Edificio con $\pm\Delta DA/A \geq 50\%$		A=0 B=5 C=25 D=45		

• Instrumento de investigación y constancia de su aplicación:

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN		
Fecha: Ubicación:		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>		
Propietario:				2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Uso actual:		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL			Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):
Parámetro 6: Configuración en planta				4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
						5
				6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	
Parámetro 7: Configuración en elevación						7
				8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	
		9	TIPO DE CUBIERTA			Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
				10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN			Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: Ubicación:	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE		Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
				Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input type="checkbox"/> Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/>
Propietario:	2	CALIDAD DEL SR.		SI NO SI NO SI NO SI NO
Uso actual: Parámetro 6: Configuración en planta	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL		Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): ----- Ax: Área de muros en X (m2): ----- Ay: Área de muros en Y (m2): ----- h: Altura promedio de entrepiso (m): ----- pm: Peso de mampostería (tn/m3): ----- Numero de diafragmas (M): ----- ps: Peso del diafragma (tn/m2): ----- At: Área total construida (m2): ----- Ac: Área de cubierta (m2): ----- pc: Peso de cubierta (tn/m2): -----
B1=a/L B2=b/L	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA		Especificar los siguientes parámetros: a= b= L=
Parámetro 7: Configuración en elevación	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN		Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o areas (%): <input type="checkbox"/> %T/H: <input type="checkbox"/> Piso blando: <input type="checkbox"/> Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/>
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS		Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): ----- S (espesor del muro maestro en metros): ----- Factor L/S: -----
	9	TIPO DE CUBIERTA		Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> Conexión cubierta - muro adecuada <input type="checkbox"/> Cubierta plana. <input type="checkbox"/> Material liviano. <input type="checkbox"/> Cubierta en buenas condiciones. <input type="checkbox"/>
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES		Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN		Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>

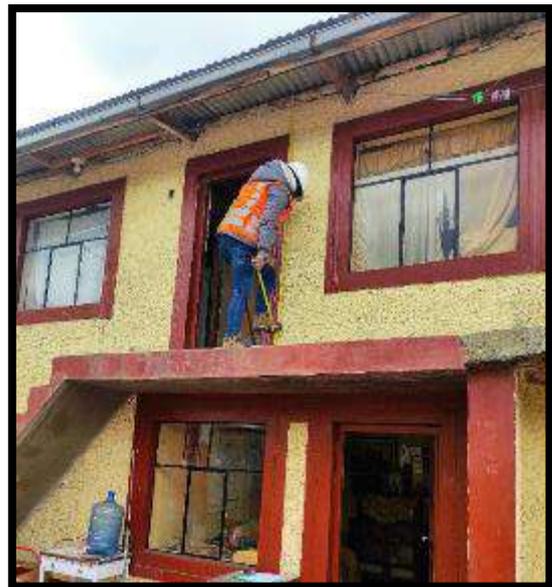
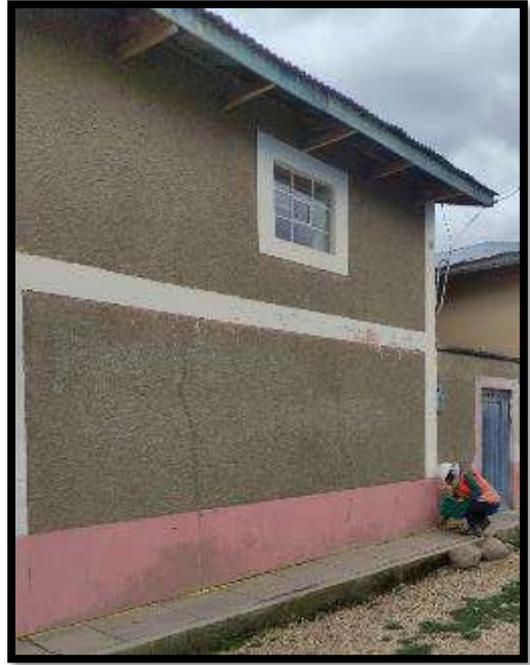
En esta imagen se muestra la explicación que se le hace a la dueña de la vivienda sobre el procedimiento que se va a realizar en su vivienda, para ellos se le tomaron sus datos.



En estas imágenes se muestran la estructura interna de vivienda y anoté las características que presentan.



En esta imagen se muestra las mediciones realizadas en las viviendas que pertenecen a la investigación.

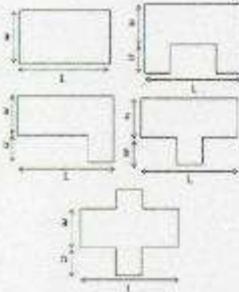
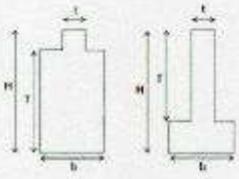




EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

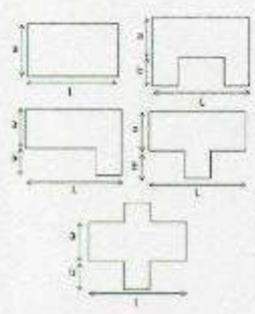
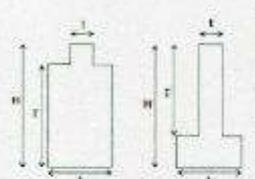
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 25/10/2022 Ubicación: Sr. Miguel Grau N° 409 Propietario: MARICARMEN ALBERTO IZAZA Uso actual: vivienda 1		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o <u>autoconstrucción</u> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>9.6</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>3.34</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.30</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.828</u> Número de diafragmas (M): <u>1</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.5</u> At: Área total construida (m ²): <u>180</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>180</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NB Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NB Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= <u>6</u> b= <u>---</u> L= <u>15m</u>
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> %T/H: <input type="checkbox"/> Piso blando: <input type="checkbox"/> Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>15</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.16</u> Factor L/S: <u>94</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (mal) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



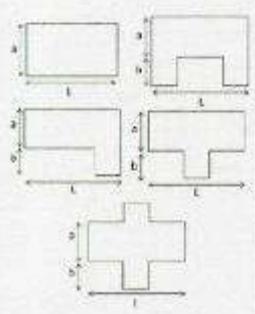
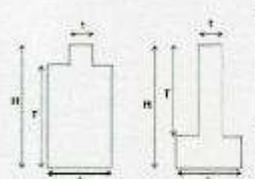
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 25/10/2022 Ubicación: Jr. Torre Ugarte n° 295 Propietario: Elsa Gladys Alderete Chuco Uso actual: Viviendo 3		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriastre horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o <u>autoconstrucción</u>
		2	CAIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>16.6</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>5</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.2</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.9</u> Número de diafragmas (M): <u>4</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.5</u> At: Área total construida (m ²): <u>166</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>166</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Diafragmas abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a=5$ $b=$ — $L=16.6$
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>16.6</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.16</u> Factor L/S: <u>103.8</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

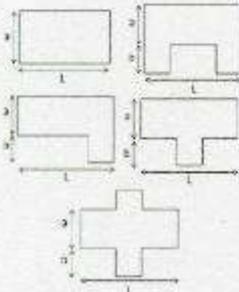
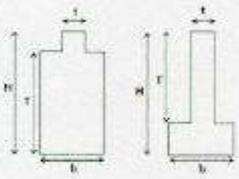
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 26/10/2023. Ubicación: Jr. Torre, egorte N° 315 Propietario: LEONOR AGUILAR GÓMEZ Uso actual: Vivienda 3		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Parámetro 5: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m ²): Ay: Área de muros en Y (m ²): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m ³): Número de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m ²): At: Área total construida (m ²): Ac: Área de cubierta (m ²): pc: Peso de cubierta (tn/m ²):	2 2.9 5.3 2.1m 13 2 2.5 137 137 203
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuas abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 5.3 b= — L= 12.90	
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	12.90 0.16 82.6
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

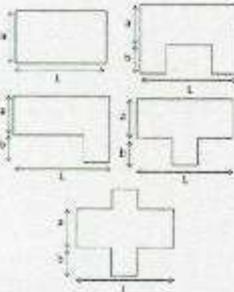
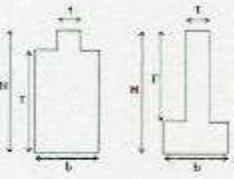
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: <i>26/10/2022</i> Ubicación: <i>Jr. José Olaya N°570</i> Propietario: <i>Vanessa Huayta Roma</i> Uso actual: <i>Vivienda 4</i>		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>3</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>6.6</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.2</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.2</u> Numero de diafragmas (M): <u>2</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.3</u> At: Área total construida (m ²): <u>110</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>110</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
B1=a/L B2=b/L Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= <u>1</u> b= <u>5</u> L= <u>5</u>
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <u> </u> %T/H: <u> </u> Piso blando: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>5</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.15</u> Factor L/S: <u>33.3</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Muros que presenten fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



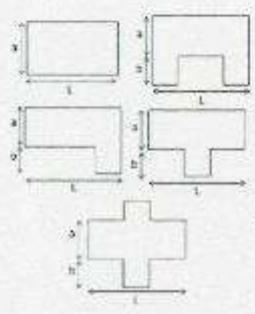
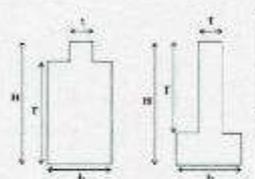
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 26/10/2023. Ubicación: Jr. Miguel Grau. N° 402 Propietario: Elvira Llanos C. Uso actual: Vivienda S		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> X Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> X Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> X Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 4 Ax: Área de muros en X (m ²): 8.7 Ay: Área de muros en Y (m ²): 12.8 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.50 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.8 Número de diafragmas (M): 3 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 200 Ac: Área de cubierta (m ²): 200 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a = 10 m b = - L = 5 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): - %T/H: - Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 5 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.16 m Factor L/S: 31.25
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

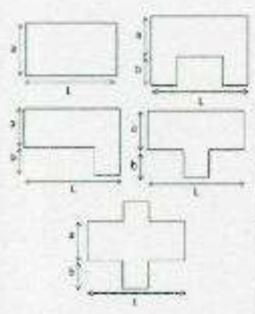
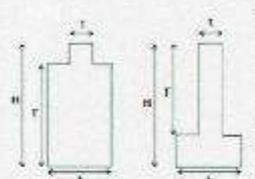
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN											
Fecha: 27/10/2023 Ubicación: Jr. Alfonso Ugarte N° 740 Propietario: Benigna Zecillos Llantas Uso actual: vivienda 6.		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Número de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>3.24</td></tr> <tr><td>5.36</td></tr> <tr><td>2.2m</td></tr> <tr><td>1.8</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.5</td></tr> <tr><td>7.2</td></tr> <tr><td>7.2</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	3	3.24	5.36	2.2m	1.8	0	0.5	7.2	7.2	0.03
3															
3.24															
5.36															
2.2m															
1.8															
0															
0.5															
7.2															
7.2															
0.03															
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA DIENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a= 8m$ $b= 4.5m$											
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>—</td></tr> <tr><td>—</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	—	—	SI	NO	SI	NO				
—															
—															
SI	NO														
SI	NO														
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>4.5</td></tr> <tr><td>0.18m</td></tr> <tr><td>25</td></tr> </table>	4.5	0.18m	25							
4.5															
0.18m															
25															
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
SI	NO														
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<table border="1"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	B	R	M							
B															
R															
M															
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<table border="1"> <tr><td>X</td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> </table>	X									
X															



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

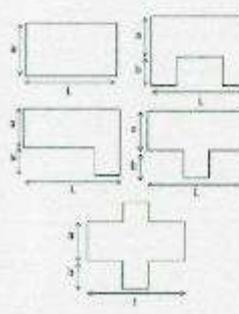
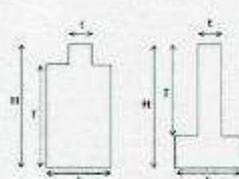
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 27/10/2022 Ubicación: Jr. Alfonso Ugarte N° 743 Propietario: Miguel Angel Güeie Alanía. Uso actual: Vivienda F		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>1</u> Ax: Área de muros en X (m2): <u>1.43</u> Ay: Área de muros en Y (m2): <u>3.24</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.20</u> pm: Peso de mampostería (tn/m3): <u>1.8</u> Número de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m2): <u>0</u> At: Área total construida (m2): <u>35.8</u> Ac: Área de cubierta (m2): <u>35.8</u> pc: Peso de cubierta (tn/m2): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NS Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NS
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NS Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= <u>9</u> b= <u>—</u> L= <u>3.98</u>
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <u>—</u> %T/H: <u>—</u> Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>4 m</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.18 m</u> Factor L/S: <u>22.2</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NS Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Buena <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input checked="" type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑERÍA



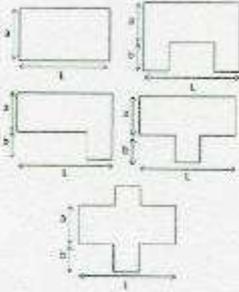
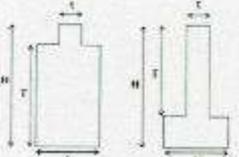
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 28/10/2022. Ubicación: Jr. Alfonso Ugarte 1011 Propietario: Armando Ricardo Quispe S. Uso actual: Vivienda B		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
		2	CAJIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>2.56</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>5.77</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.2m</u> pm: Piso de mampostería (tn/m ³): <u>1.8</u> Número de diafragmas (M): <u>1</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.5</u> A: Área total construida (m ²): <u>63</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>63</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a = 8.5$ $b = \text{---}$ $L = 3.95$
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <u>---</u> %T/H: <u>---</u> Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>4</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.16</u> Factor L/S: <u>26.7</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

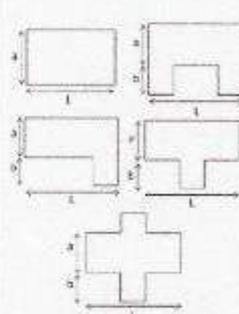
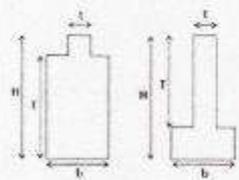
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 02/11/10 Ubicación: Sr. José de la Torre Ugarte N° 290 Propietario: Naura Vega Viuda de Suarez Uso actual: Vivienda 9		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> X Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> X Elementos de arriestre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> X Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> X Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> X
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 5.73 Ay: Área de muros en Y (m ²): 12.1 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.2 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.3 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 11.9 Ac: Área de cubierta (m ²): 11.9 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NBR Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NBR Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a = 13.80 b = L = 4.3
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4.3 S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 19.33
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NBR Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M

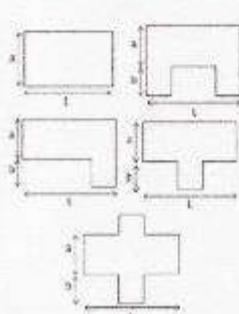
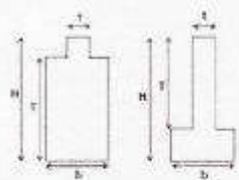


EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 02/11/10 Ubicación: Sr. Alfonso Ugarte este N° 397 Propietario: DAULA ALANIA VILLEGAS Uso actual: Vivienda 10		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
		2	CAIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>10.56</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>2.33</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.10</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.8</u> Numero de diafragmas (M): <u>2</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.5</u> At: Área total construida (m ²): <u>66</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>66</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a = 3$ $b = \text{---}$ $L = 11$
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO $\%T/H$: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Piso blando: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>11</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.24</u> Factor L/S: <u>45</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO

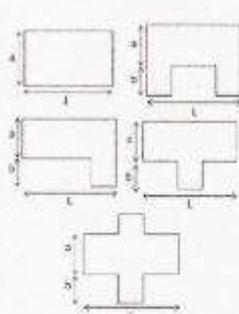
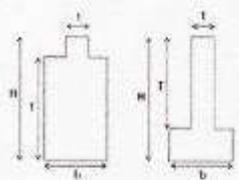
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 03/11/2022 Ubicación: Tr. Grau N°443		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: PAÚL CON DOR PONCE Uso actual: Vivienda #1		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 14.4 Ay: Área de muros en Y (m2): 4.8 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.3 pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.7 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.5 At: Área total construida (m2): 150 Ac: Área de cubierta (m2): 150 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 5 m b= L= 15.0
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): WT/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 15 S (espesor del muro maestro en metros): 0.24 Factor L/S: 62.5
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



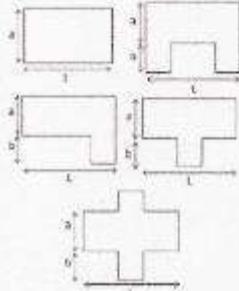
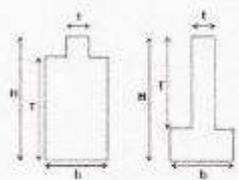
DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 03/11/2022 Ubicación: Jr. Miguel Grau N° 439 Propietario: Jhon Blanco Amaro Uso actual: Vivienda 12 Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
	2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 7.36 Ay: Área de muros en Y (m2): 3.68 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.3 m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.8 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.5 At: Área total construida (m2): 6.7 Ac: Área de cubierta (m2): 6.7 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a = 9m$ $b = 8m$
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): $X/T/H$: Piso blando: Irregularidad del S.R.
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 8 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.23 Factor L/S: 34.8
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

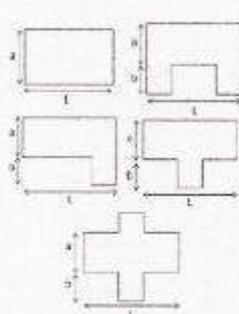
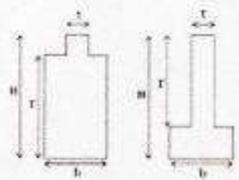
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 03/11/2022 Ubicación: Jr. Grau N° 413		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> X Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> X Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> X Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> X Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> X
Propietario: DEDICACIÓN BIANO ABEVERO. Uso actual: Vivienda 13		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 3.72 Ay: Área de muros en Y (m2): 8.7 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.30 gm: Peso de mampostería (tn/m3): 3.8 Numero de diafragmas (M): 3 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.2 At: Área total construida (m2): 173.6 Ac: Área de cubierta (m2): 173.6 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 14 m b= — L= 5.20 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — XT/H: — Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 5.20 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 m Factor L/S: 34.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cúbierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Conexión cúbierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cúbierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cúbierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> X Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> X Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> X Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> X Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> X



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

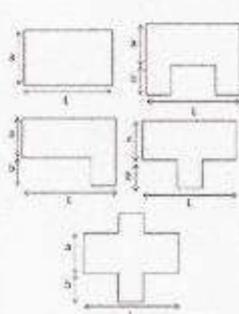
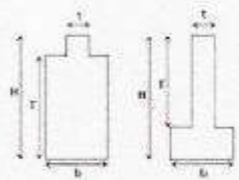
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 04/11/2022 Ubicación: Jr. Chacamarca N° 415. Propietario: GINO ACUÑA AGUILAR Uso actual: Vivienda 14		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input checked="" type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería, <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B2 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.94 Ay: Área de muros en Y (m ²): 9.3 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.50 gm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.8 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 151.9 Ac: Área de cubierta (m ²): 73.93 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuas abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 15.50 b= L= 4.85
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> %T/H: <input type="checkbox"/> Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4.85 S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 Factor L/S: 32.3
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

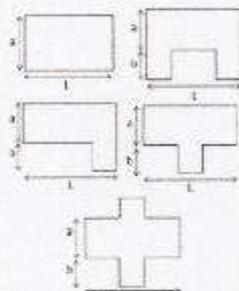
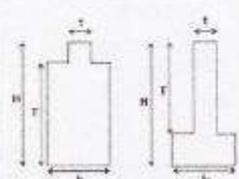
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 04/11/22 Ubicación: Jr. Simón Bolívar N° 150 - Este		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: LUZ ALANA VILLEGAS Uso actual: Viviendo. 15		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 4 Ax: Área de muros en X (m2): 6.4 Ay: Área de muros en Y (m2): 12.8 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.60m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.8 Numero de diafragmas (M): 3 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.5 At: Área total construida (m2): 128 Ac: Área de cubierta (m2): 32 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuas abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: $a=8m$ $b=$ $L=4m$
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): WT/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4m S (espesor del muro maestro en metros): 0.2 Factor L/S: 20
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisas y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

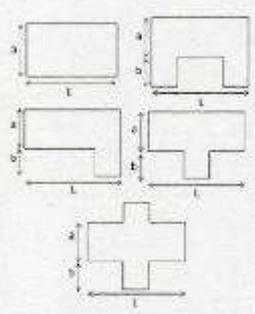
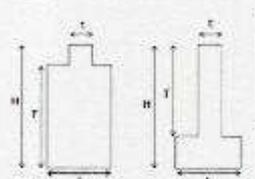
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 04/11/2022 Ubicación: Jr. Simón Bolívar N° 142.		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de anclaje horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: RAFAEL ALANA VILLEGAS Uso actual: vivienda 16		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 4 Ax: Área de muros en X (m2): 773 Ay: Área de muros en Y (m2): 1244 h: Altura promedio de entrepiso (m): 3.80m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.8m Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.5 At: Área total construida (m2): 177.2 Ac: Área de cubierta (m2): 36.8 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 8 m b= 4.6 m L= 4.6 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4.6 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.21 Factor L/S: 22
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



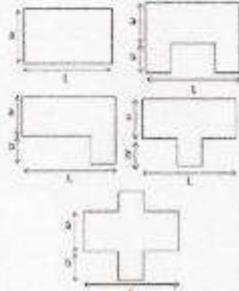
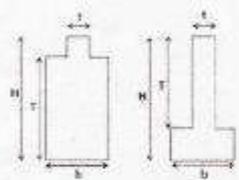
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 05/11/22 Ubicación: Sr. Simón Bolívar N° 132 Propietario: Jose Lino Callupe Uso actual: Vivienda 17		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostro horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m ²): Ay: Área de muros en Y (m ²): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m ³): Número de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m ²): At: Área total construida (m ²): Ac: Área de cubierta (m ²): pc: Peso de cubierta (tn/m ²):	2 8 8.4 2.7 1.8 0 0.5 137.2 67.2 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma muro. Deflexión del diafragma.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a = 3.4 m b = — L = 8 m	
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	8 m 0.25 m 32 m
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

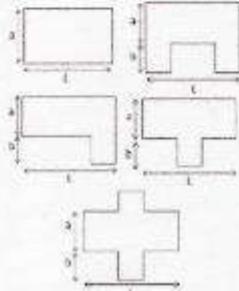
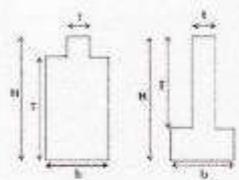
DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 05/11/22 Ubicación: Sr. Simón Bolívar Oeste N° 156	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: VERÓNICA CHOCO GRISALBA Uso actual: Vivienda 18	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 5: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 4.7 Ay: Área de muros en Y (m ²): 8.2 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.5 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.8 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 37.08 Ac: Área de cubierta (m ²): 28.54 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a = 8.20 b = — L = 4.70
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — %T/H: — Piso blando: Irregularidad del S.R.
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4.70 S (espesor del muro maestro en metros): 0.25 Factor L/S: 18.8
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.

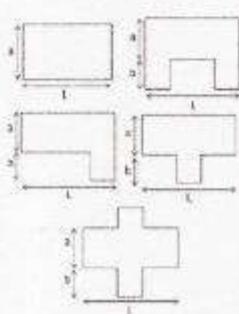
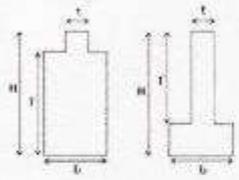


EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 05/11/22 Ubicación: Jr. San Martín N° 162 Propietario: Yanina Bejarano Juan de Dios Uso actual: Vivienda. 19 Parámetro 5: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L Parámetro 7: Configuración en elevación 	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m2): <u>60</u> Ay: Área de muros en Y (m2): <u>100</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.10m</u> pm: Peso de mampostería (tn/m3): <u>1.8</u> Numero de diafragmas (M): <u>2</u> ps: Peso del diafragma (tn/m2): <u>0.5</u> At: Área total construida (m2): <u>30</u> Ac: Área de cubierta (m2): <u>35</u> pc: Peso de cubierta (tn/m2): <u>0.025</u>
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuas abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= <u>5 m</u> b= <u>—</u> L= <u>3 m</u>
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NT/H: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>3m</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.23m</u> Factor L/S: <u>13</u>
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Marcar según lo observado: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

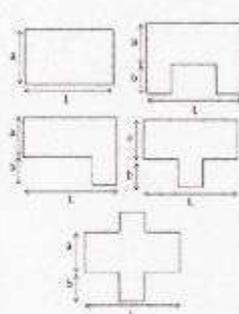
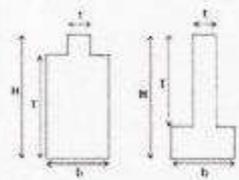
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 06/11/2022 Ubicación: Sr. Bolognesi N° 204 norte Propietario: Magaly Alania Villegas Uso actual: Vivienda 20		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Número de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	2 8.7 3.2 2.5m 3.8 6 0.5 3.36 16.8 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a = 1.2 b = — L = 1.4	
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	4.1m 0.15m 9.3
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



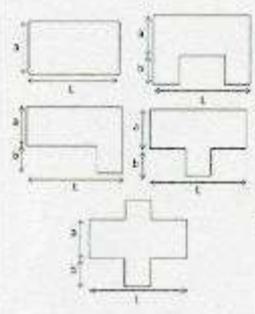
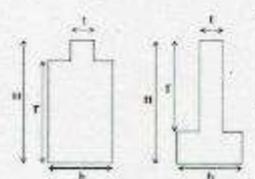
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 06/11/22 Ubicación: Jr. San Martín N° 174		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: Judy Arcoyo Raza		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Uso actual: vivienda 21 Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 2.25 Ay: Área de muros en Y (m2): 6.50 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.4m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.8 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Paso del diafragma (tn/m2): 0.3 At: Área total construida (m2): 87.3 Ac: Área de cubierta (m2): 43.6 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 10.15m b= L= 4.3
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 4.3 S (espesor del muro maestro en metros): 0.16m Factor L/S: 25.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



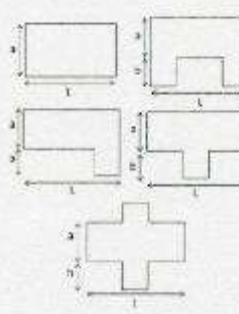
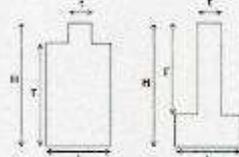
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 6/11/22 Ubicación: Jr. Arica N° 433 Oeste Propietario: FRANCISCO SÁVIER POIRA R. Uso actual: Vivienda 23		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> X Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> X Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> X Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> X Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> X
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.15 Ay: Área de muros en Y (m ²): 6.50 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.3 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.3 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 44 Ac: Área de cubierta (m ²): 22 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 4 m b= 5.5 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO %T/H: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 5.5 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.15 m Factor L/S: 36.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> X Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> X Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> X Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> X Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> X



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA



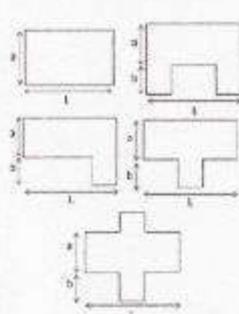
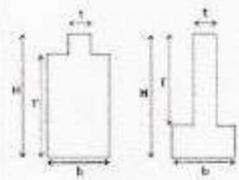
DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 07/11/23 Ubicación: Jr. Arica N° 492 oeste Propietario: HILDA Quiérvia con DOR Uso actual: Vivienda 23	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>1</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>4.17</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>4.2</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.5</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>3.8</u> Número de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.5</u> At: Área total construida (m ²): <u>54.6</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>54.6</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.025</u>
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= <u>14m</u> b= <u>—</u> L= <u>3.85m</u>
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <u>—</u> %T/H: <u>—</u> Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>3.85m</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.15m</u> Factor L/S: <u>25.6</u>
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

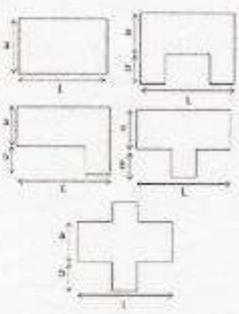
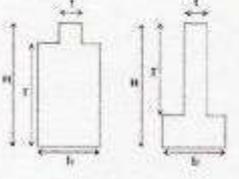
DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 07/11/23 Ubicación: Sr. Arica N° 600 oeste Propietario: Sonilda Raza Huamali Uso actual: Vivienda 24	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros sin confinar o autoconstrucción <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.35 Ay: Área de muros en Y (m ²): 1.08 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.57 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.8 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 47.6 Ac: Área de cubierta (m ²): 47.6 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Buena conexión diafragma-muro. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Deflexión del diafragma. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 5.6m b= — L= 8.5m
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — %T/H: — Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 8.5m S (espesor del muro maestro en metros): 0.15m Factor L/S: 57
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Muros que presentan fisuras pequeñas. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ALBAÑILERÍA

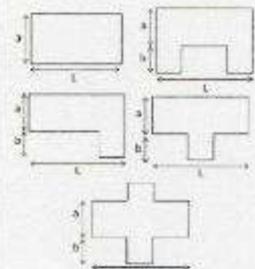
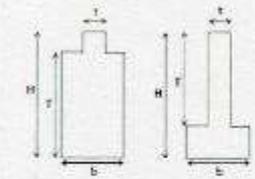


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 07/11/22 Ubicación: Sr. Simón Bolívar N° 137		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción Muros sin confinar o autoconstrucción
Propietario: JULIA ALANIA VILLEGAS		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Mampostería de buena calidad Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Uso actual: Vivienda 25		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 10.08 Ay: Área de muros en Y (m ²): 7.25 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.10 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.8 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.5 At: Área total construida (m ²): 112.8 Ac: Área de cubierta (m ²): 56.4 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
Parámetro 6: Configuración en planta 		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
B1=a/L B2=b/L		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a= 4.7 m b= 12 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): %T/H: Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 12 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.21 m Factor L/S: 57.14
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros que presentan fisuras pequeñas. Edificio que no presenta fisuras pero en mal estado de conservación. Muros con fisuras de tamaño medio y/o producidas por sismos. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

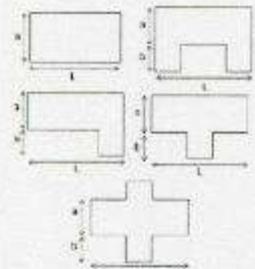
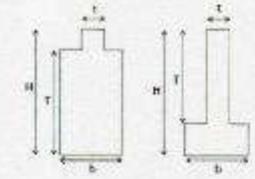


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 28/10/2022 Ubicación: Av. Bolognesi N° 472 Propietario: CLEMENTE GRISALBA ALVARA Uso actual: Vivienda 2G.		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de armazón horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quinchá y tapiá. <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CAUDAL DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m ²): 3.6 Ay: Área de muros en Y (m ²): 2 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.9 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.6 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0 At: Área total construida (m ²): 4.5 Ac: Área de cubierta (m ²): 4.5 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.025
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5 m b: L: 9 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Piso alando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): 9 S (espesor del muro maestro en metros): 0.4 Factor L/S: 22.5
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA TIPOLOGÍA ADDBE



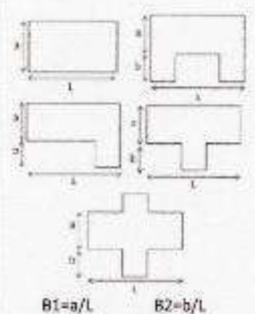
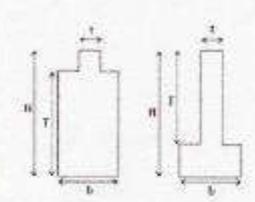
DATOS DE LA VIVIENDA	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 28/10/22 Ubicación: Av. Jorge Chávez N° 224 Norte Propietario: Silvia Diana Corrales Ayme Uso actual: Vivienda 27	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Normas <input type="checkbox"/> Elementos de arriostre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>
	2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>1</u> Ax: Área de muros en X (m2): <u>5.0</u> Ay: Área de muros en Y (m2): <u>1.78</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.90</u> pm: Peso de mampostería (tn/m3): <u>1.6</u> Número de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m2): <u>0.03</u> At: Área total construida (m2): <u>6.1</u> Ac: Área de cubierta (m2): <u>6.1</u> pc: Peso de cubierta (tn/m2): <u>0.03</u>
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>4.8</u> b: <u>—</u> L: <u>12.66</u>
Parámetro 7: Configuración en elevación 	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>12.66</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.4</u> Factor L/S: <u>3.2</u>
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

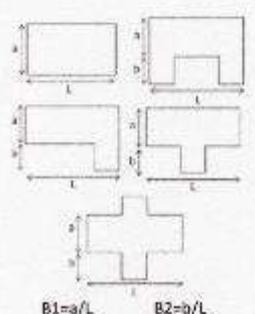
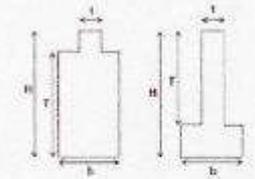
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN													
Fecha: 02/11/22 Ubicación: Jr. Miguel Grau N° 424 Propietario: Valeriana Blanco Ricaldi Uso actual: Vivienda. 28		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y lapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												
		2	CAUDAL DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 6: Configuración en planta 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Número de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2.6</td></tr> <tr><td>1.68</td></tr> <tr><td>2.7</td></tr> <tr><td>1.6</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.055</td></tr> <tr><td>27.3</td></tr> <tr><td>27.3</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	1	2.6	1.68	2.7	1.6	0	0.055	27.3	27.3	0.03		
1																	
2.6																	
1.68																	
2.7																	
1.6																	
0																	
0.055																	
27.3																	
27.3																	
0.03																	
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.2 b: — L: 6.50													
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>6.5</td></tr> <tr><td>0.4</td></tr> <tr><td>16.25</td></tr> </table>	6.5	0.4	16.25									
6.5																	
0.4																	
16.25																	
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<table border="1"> <tr><td>B</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	B	R	M									
B																	
R																	
M																	
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<table border="1"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input checked="" type="checkbox"/>																	
<input type="checkbox"/>																	
<input type="checkbox"/>																	
<input type="checkbox"/>																	



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

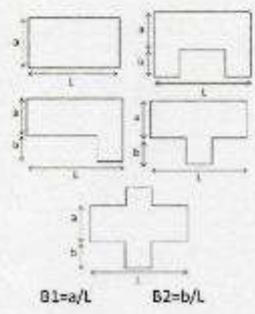
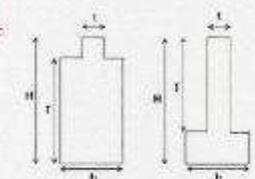


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 02/11/22 Ubicación: Jr. José Olaya oeste N° 212 Propietario: CIRIACO PALQUI AGARO. Uso actual: Vivienda 29		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriestre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapal.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 9.6 Ay: Área de muros en Y (m2): 7.2 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.5m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.06 At: Área total construida (m2): 10.8 Ac: Área de cubierta (m2): 10.8 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deflectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 9m b: — L: 12m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): 12m S (espesor del muro maestro en metros): 0.4 Factor L/S: 30
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE



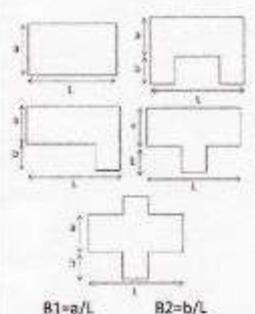
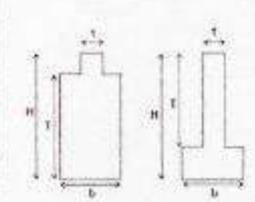
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 03/11/22 Ubicación: Jr. Ferrocarril Norte N° 526 Propietario: Yola Amaro Güere Uso actual: Vivienda 30		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input checked="" type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>
		2	CAUDAL DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 8 Ay: Área de muros en Y (m2): 8 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.1m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.05 At: Área total construida (m2): 100 Ac: Área de cubierta (m2): 100 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado deflectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 10 b: — L: 10
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): 10 S (espesor del muro maestro en metros): 0.7 Factor L/S: 2.5
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



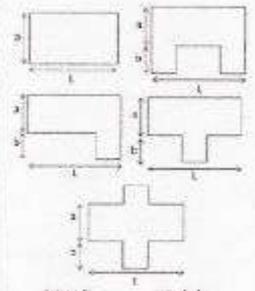
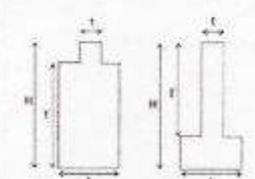
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 03/11/22 Ubicación: Jr. San Martín N° 583 oeste Propietario: ROSA QUISDA PACHACAY Uso actual: Vivienda 31		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>3</u> Ax: Área de muros en X (m2): <u>6.6</u> Ay: Área de muros en Y (m2): <u>12.3</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.30</u> pm: Peso de mampostería (tn/m3): <u>1.6</u> Número de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m2): <u>0.06</u> At: Área total construida (m2): <u>6.4</u> Ac: Área de cubierta (m2): <u>6.4</u> pc: Peso de cubierta (tn/m2): <u>0.06</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>7.8</u> b: <u>—</u> L: <u>7.1</u>
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>4.1</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.7</u> Factor L/S: <u>10.25</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

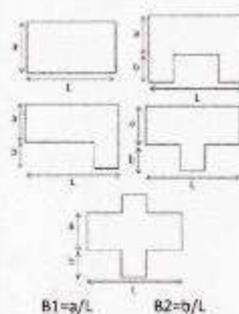
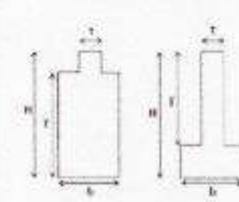


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 04/11/22 Ubicación: Jr. Alfonso Ugarte N° 385 Propietario: LEYDI BRANCO RUPAY Uso actual: Vivienda 32		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores, Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	2 10.24 4.1 2.5m 1.6 0 2.06 65.28 65.3 0.05
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.1 b: — L: 12.3	
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	12.3 0.1 32
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADBBE

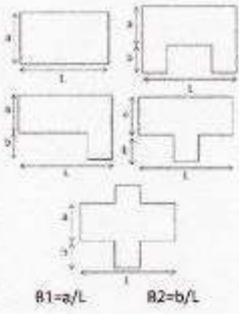
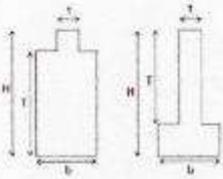


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 04/11/22 Ubicación: Jr. José Olave N° 611 Propietario: MARIA RUPAY CRUZ Uso actual: Vivienda 33		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1=a/L$ $B2=b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.2 Ay: Área de muros en Y (m ²): 1.5 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.7m pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.06 At: Área total construida (m ²): 2.6 Ac: Área de cubierta (m ²): 2.6 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 3.8m b: — L: 6.8m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 6.8m S (espesor del muro maestro en metros): 0.19m Factor L/S: 14.5
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

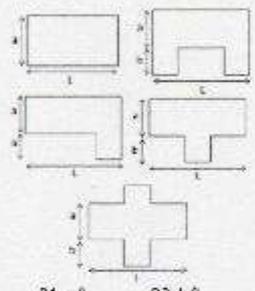
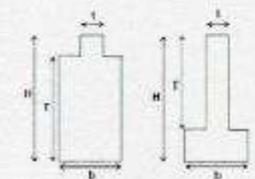


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 05/11/22 Ubicación: Jr. Simón Bolívar N° 166 Propietario: EDY ORTEGA ESPINOZA Uso actual: Vivienda 34		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arrioste horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): <u>1</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>2.2</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>1.5</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.50</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.6</u> Número de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.06</u> At: Área total construida (m ²): <u>20.9</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>20.9</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado deflectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>3.8</u> b: <u>—</u> L: <u>5.5</u>
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): <u>5.5</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.4</u> Factor L/S: <u>13.75</u>
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Material liviano. <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> Balcones y volados. <input type="checkbox"/> Pequeños elementos. <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE



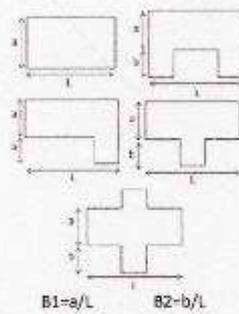
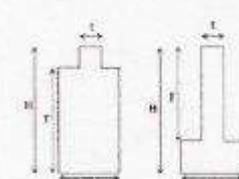
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN													
Fecha: 05/11/22 Ubicación: Sr. José Olaya N°120 este Propietario: Yuli Raletine Zúñiga Romo Uso actual: Vivienda SS		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 6: Configuración en planta 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>6.5</td></tr> <tr><td>2.4</td></tr> <tr><td>2.6</td></tr> <tr><td>2.6</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.06</td></tr> <tr><td>51.9</td></tr> <tr><td>51.9</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	1	6.5	2.4	2.6	2.6	0	0.06	51.9	51.9	0.03		
1																	
6.5																	
2.4																	
2.6																	
2.6																	
0																	
0.06																	
51.9																	
51.9																	
0.03																	
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.4 b: 4.6 L: 11.8													
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>11.8</td></tr> <tr><td>0.53</td></tr> <tr><td>21.5</td></tr> </table>	11.8	0.53	21.5									
11.8																	
0.53																	
21.5																	
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADDBE

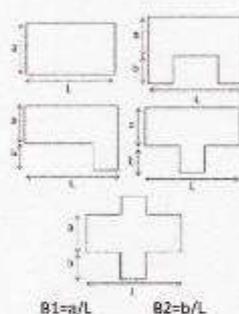
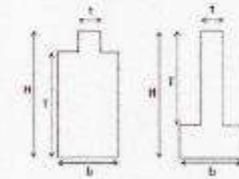
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN																
Fecha: 06/11/22 Ubicación: Sr. Simón Bolívar N° 655 oeste Propietario: Juan Huynate Villegas Uso actual: Vivienda 36		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>															
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>12.5</td></tr> <tr><td>7.7</td></tr> <tr><td>3m</td></tr> <tr><td>1.9</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.06</td></tr> <tr><td>59</td></tr> <tr><td>59</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	2	12.5	7.7	3m	1.9	0	0.06	59	59	0.03					
2																				
12.5																				
7.7																				
3m																				
1.9																				
0																				
0.06																				
59																				
59																				
0.03																				
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
SI	NO																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
SI	NO																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.70m b: — L: 12.5																
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
SI	NO																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MURS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>12.5</td></tr> <tr><td>0.50</td></tr> <tr><td>25</td></tr> </table>	12.5	0.50	25												
12.5																				
0.50																				
25																				
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
SI	NO																			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<table border="1"> <tr><td>B</td><td>R</td><td>M</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	B	R	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B	R	M																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<table border="1"> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD

FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

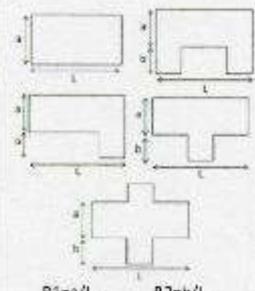
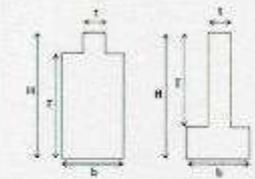


DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 06/11/22 Ubicación: Sr. Alfonso Ugarte N° 885 oeste Propietario: Betty Arias León Uso actual: Vivienda 39		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 14.1 Ay: Área de muros en Y (m2): 6 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.2m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.9 Numero de diafragmas (M): 2 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.06 At: Área total construida (m2): 59 Ac: Área de cubierta (m2): 59 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.05
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5 m b: — L: 11.75
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 11.75 S (espesor del muro maestro en metros): 0.60m Factor L/S: 19.60
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE



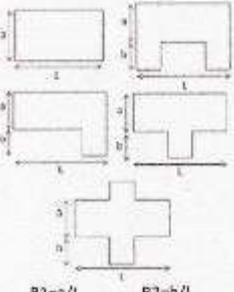
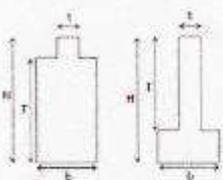
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 7/11/22 Ubicación: Sr. Alfonso Ugarte N° 740 oeste Propietario: Miguel Güere Zevallos Uso actual: Viviendo 38		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica <input type="checkbox"/> Nueva construcción y/o reparación según Norma <input type="checkbox"/> Elementos de arriastre horizontales y verticales <input checked="" type="checkbox"/> Adecuada distribución de muros y regularidad. <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial. <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Muros con mampostería artesanal. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Buena trabazón en mampostería. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Mortero de buena calidad. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.0 Ay: Área de muros en Y (m ²): 2.5 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.1 m pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.05 At: Área total construida (m ²): 2.6 Ac: Área de cubierta (m ²): 2.6 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.08
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Presencia de filtraciones. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Estado de conservación deteriorado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en buen estado. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana. <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.85 b: — L: 3.77
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — Piso blando: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Irregularidad del S.R.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 3.77 S (espesor del muro maestro en metros): 0.4 Factor L/S: 9.42
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Conexión cubierta - muro adecuada. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta plana. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Material liviano. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cubierta en buenas condiciones. <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Tanques de agua prefabricados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Balcones y volados. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M Pequeños elementos. <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> M
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

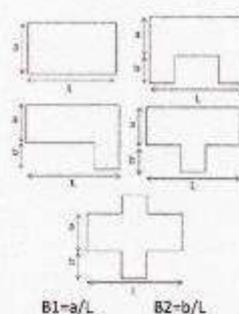
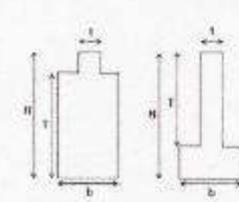
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 07/11/22 Ubicación: Sr. Alfonso Ugarte N° 387 oeste Propietario: KATHERINE HUAYNATE ZEVALLOS Uso actual: Vivienda 39		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m2): 1.2 Ay: Área de muros en Y (m2): 2.6 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.10 pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.9 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.06 At: Área total construida (m2): 13.2 Ac: Área de cubierta (m2): 17.2 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.11m b: L: 3.35m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 3.35m S (espesor del muro maestro en metros): 0.50m Factor L/S: 6.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

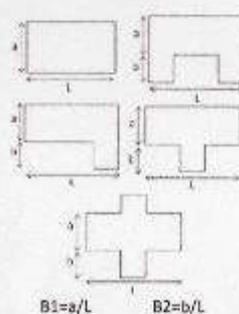
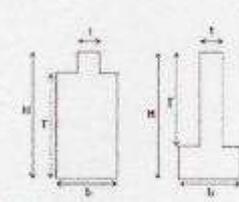
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 08/11/23 Ubicación: Jr Alfonso Ugarte N° 333 oeste Propietario: NELUI RUPAI BERÓNNO. Uso actual: Vivienda 40		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial, Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 9.18 Ay: Área de muros en Y (m ²): 11.8 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.15m pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.06 At: Área total construida (m ²): 129 Ac: Área de cubierta (m ²): 129 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.03
Parámetro 7: Configuración en elevación 		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 12.60m b: — L: 10.20m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 10.20m S (espesor del muro maestro en metros): 0.45m Factor L/S: 22.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

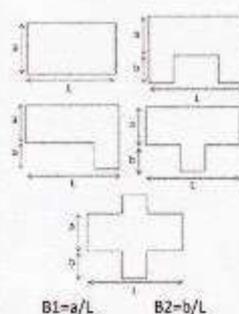
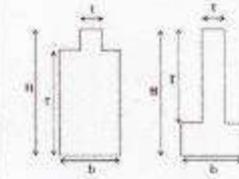
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 08/11/22 Ubicación: Jr. Simón Bolívar N° 116 este Propietario: Antonio Alanía Villegas. Uso actual: Vivienda 41		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriastre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapal.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería Industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Número de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m ²): 7.2 Ay: Área de muros en Y (m ²): 3.6 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.30 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 4.6 Número de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.06 At: Área total construida (m ²): 32 Ac: Área de cubierta (m ²): 32 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4m b: — L: 8m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): 8m S (espesor del muro maestro en metros): 0.15m Factor L/S: 17.8
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



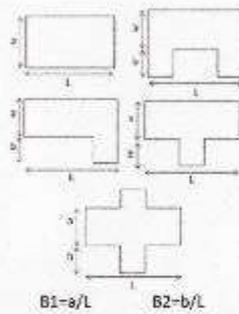
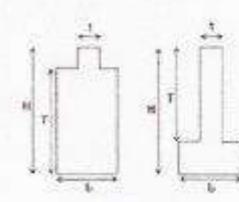
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN													
Fecha: 09/11/22 Ubicación: Av. Ferrocaril N° 105 sur Propietario: HAREY OIKON ANTONIO ALANIA Uso actual: vivienda. 42		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>6.6</td></tr> <tr><td>3.6</td></tr> <tr><td>3 m</td></tr> <tr><td>3.7</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.06</td></tr> <tr><td>19.3</td></tr> <tr><td>19.8</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	2	6.6	3.6	3 m	3.7	0	0.06	19.3	19.8	0.03		
2																	
6.6																	
3.6																	
3 m																	
3.7																	
0																	
0.06																	
19.3																	
19.8																	
0.03																	
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 3.3 m b: — L: 6 m													
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>—</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	—	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
—																	
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>6 m</td></tr> <tr><td>0.55 m</td></tr> <tr><td>11</td></tr> </table>	6 m	0.55 m	11									
6 m																	
0.55 m																	
11																	
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input type="checkbox"/>																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input type="checkbox"/>																
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input checked="" type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE



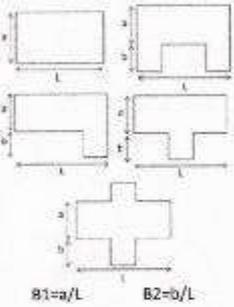
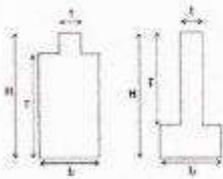
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 07/11/22 Ubicación: Av. Bolognesi N° 590 Propietario: Esperanza Sevallos Ulanas Uso actual: Vivienda 43		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m2): 6.6 Ay: Área de muros en Y (m2): 3.6 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.90m pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.06 At: Área total construida (m2): 24.6 Ac: Área de cubierta (m2): 24.6 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 6.4 m b: — L: 3.3 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): — Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 3.3 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.40 m Factor L/S: 3.25
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADDBE

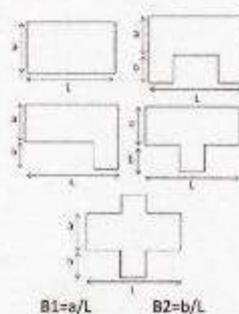
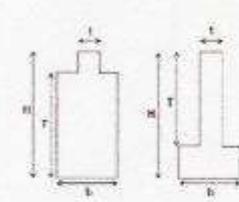
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 10/11/22 Ubicación: Jr. Bernardo Alcedo N° 215 Propietario: R.H. Ricardi Alania Uso actual: Vivienda 49		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m2): 3.08 Ay: Área de muros en Y (m2): 2.42 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.60 pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.06 At: Área total construida (m2): 2.46 Ac: Área de cubierta (m2): 2.03 pc: Peso de cubierta (tn/m2):
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.4m b: — L: 5.6m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 5.6m S (espesor del muro maestro en metros): 0.25m Factor L/S: 10.2
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



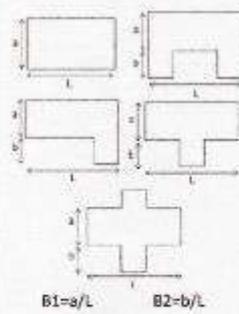
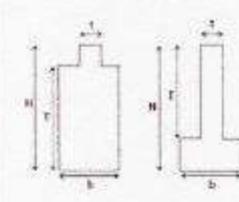
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 10/11/22 Ubicación: Av. Bolognesi N° 572 Propietario: PAQUITA RICARDI PEDAZOZA Uso actual: Vivienda, 45		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	2 16.2 4.4 2.2m 1.6 0 0.06 40.6 40.6 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4m b: — L: 10.15m	
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	10.15m 0.55m 18.3
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD
FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE



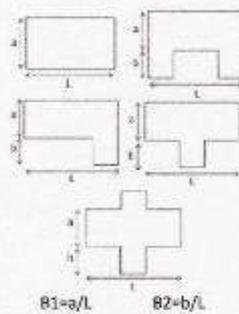
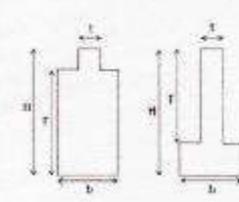
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 11/10/22 Ubicación: Jr. Pasco N° 085 Propietario: JUAN ANGEL PROA PAYANO. Uso actual: Vivienda, 46		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Parámetro 6: Configuración en planta 		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 8.5 Ay: Área de muros en Y (m2): 5.1 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.70 pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.05 At: Área total construida (m2): 43.4 Ac: Área de cubierta (m2): 42.4 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.05
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deflectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.10 b: — L: 8.50
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 8.50 S (espesor del muro maestro en metros): 0.50 Factor L/S: 1.7
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. <input type="checkbox"/> Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes. <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

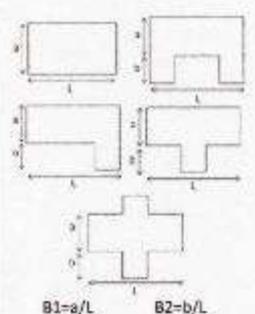
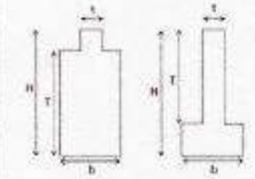
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN													
Fecha: 11/11/22 Ubicación: Sr. José de la Torre Ugurke N° 278 Propietario: CLORINDA BAQUERIZO MORENO Uso actual: Tienda - Vivienda 47		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): <u>2</u> Ax: Área de muros en X (m ²): <u>10.4</u> Ay: Área de muros en Y (m ²): <u>5.9</u> h: Altura promedio de entrepiso (m): <u>2.3m</u> pm: Peso de mampostería (tn/m ³): <u>1.6</u> Numero de diafragmas (M): <u>0</u> ps: Peso del diafragma (tn/m ²): <u>0.06</u> At: Área total construida (m ²): <u>5.3</u> Ac: Área de cubierta (m ²): <u>5.3</u> pc: Peso de cubierta (tn/m ²): <u>0.03</u>													
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: <u>5.3m</u> b: <u>—</u> L: <u>10m</u>													
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): <u>—</u> Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): <u>10m</u> S (espesor del muro maestro en metros): <u>0.23m</u> Factor L/S: <u>19.23</u>													
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input checked="" type="checkbox"/>																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input checked="" type="checkbox"/>																
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

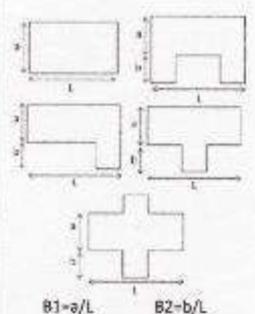
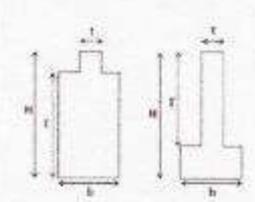
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN													
Fecha: 12/11/22 Ubicación: Jr. Miguel Grau N° 421 Propietario: ORLANDO LINO ARIANA Uso actual: Vivienda 48		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>												
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Parámetro 6: Configuración en planta  B1=a/L B2=b/L		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	<table border="1"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>8.22</td></tr> <tr><td>4.27</td></tr> <tr><td>2.10m</td></tr> <tr><td>1.6</td></tr> <tr><td>0</td></tr> <tr><td>0.06</td></tr> <tr><td>33.6</td></tr> <tr><td>33.6</td></tr> <tr><td>0.03</td></tr> </table>	1	8.22	4.27	2.10m	1.6	0	0.06	33.6	33.6	0.03		
1																	
8.22																	
4.27																	
2.10m																	
1.6																	
0																	
0.06																	
33.6																	
33.6																	
0.03																	
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deficiente o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 4.2m b: — l: 8m													
Parámetro 7: Configuración en elevación 		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SI	NO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
SI	NO																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	<table border="1"> <tr><td>8m</td></tr> <tr><td>0.52m</td></tr> <tr><td>15.23</td></tr> </table>	8m	0.52m	15.23									
8m																	
0.52m																	
15.23																	
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<table border="1"> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	SI	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input checked="" type="checkbox"/>																
<input checked="" type="checkbox"/>	NO																
SI	<input checked="" type="checkbox"/>																
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados. Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>												



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

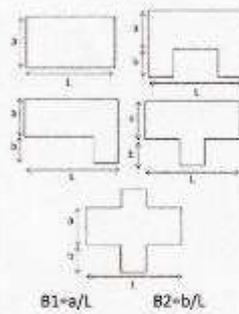
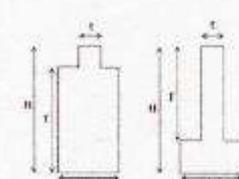
DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 12/11/22 Ubicación: Sr. San Martín N° 355 Propietario: MAXIMILIANO PAYANO RUPAY Uso actual: Vivienda 49		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores, Edificación de quincha y tapial.
		2	CALIDAD DEL SR.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.
Perímetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): 2 Ax: Área de muros en X (m2): 7.81 Ay: Área de muros en Y (m2): 8.5 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.85 pm: Peso de mampostería (tn/m3): 1.6 Numero de diafragmas (M): 0 ps: Peso del diafragma (tn/m2): 0.6 At: Área total construida (m2): 7.6 Ac: Área de cubierta (m2): 3.6 pc: Peso de cubierta (tn/m2): 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado deflectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.
Perímetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5.91 b: — L: 7.10 m
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): 7.10 m S (espesor del muro maestro en metros): 0.55 Factor L/S: 13
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados <input checked="" type="checkbox"/> Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados <input type="checkbox"/> Muros con fuerte deterioro en sus componentes <input type="checkbox"/>



EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SISMICA
MÉTODO DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD



FICHA DE CAMPO PARA ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA - TIPOLOGÍA ADOBE

DATOS DE LA VIVIENDA		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN	
Fecha: 12/11/22 Ubicación: St. José Olaya N° 350 Propietario: ADA BEATRIZ ECHEVARRÍA ZEVALLOS Uso actual: Vivienda. 50		1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado: Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Adecuada distribución de muros y regularidad. Ninguna de las anteriores. Edificación de quincha y tapial.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a/L$ $B2 = b/L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura: Numero de pisos (N): Ax: Área de muros en X (m2): Ay: Área de muros en Y (m2): h: Altura promedio de entrepiso (m): pm: Peso de mampostería (tn/m3): Numero de diafragmas (M): ps: Peso del diafragma (tn/m2): At: Área total construida (m2): Ac: Área de cubierta (m2): pc: Peso de cubierta (tn/m2):	2 7.52 5.5 2.3 1.6 0 0.06 4.23 0.03
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Losa y vigas de concreto armado. Losa y vigas de concreto armado con alguna deficiencia. Techo de caña y vigas de madera en buen estado. Techo de caña y vigas de madera en estado defectado o edificación sin diafragma, cobertura liviana.	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Parámetro 7: Configuración en elevación 		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: a: 5 m b: — l: 8.65	
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): Piso blando: Irregularidad del S.R.	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar: L (espaciamiento de muros trans. En metros): S (espesor del muro maestro en metros): Factor L/S:	8.65 0.55 15.73
		9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada. Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura: Estado de conservación: Bueno <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Malo <input type="checkbox"/> Edificación en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Edificación que no presenta fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados Edificación que presenta fisuras y cuyos componentes estructurales están deteriorados. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

- Confiabilidad y validez del instrumento

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: MENDOZA MUÑOZ ANA R
 1.2. Cargo e institución donde labora: GERENTE DE OBRAS (MUNICIPALIDAD PROV. DE JUNÍN)
 1.3. Especificidad del validador: GRUPO DE OBRAS
 1.4. Nombre del instrumento y finalidad de su aplicación: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI - PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN"
 1.5. Autor del instrumento: Menghy Linden Blanco Alanía

2. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					82
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas expresables.					82
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				78	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					88
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				78	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre competencias matemáticas en relación con el logro de la calidad académica.					84
7. CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.					84
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					82
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es esencial para el propósito de la investigación.					90

3. PROMEDIO DE VALORACION:

Porcentaje	Cualitativa
84.2	EXCELENTE

4. OPINION DE APLICABILIDAD: EL INSTRUMENTO ES APLICABLE PARA
VERIFICAR LA INVESTIGACIÓN

Lugar y fecha: JUNÍN 15 DE DICIEMBRE

DNI N°: 41689292

Teléfono N°: 955 617 677


 Municipalidad Provincial de Junín
 Ing. Ana R. Mendoza Muñoz
 Gerente de Obras Municipales
 Firma del Experto informante

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: CONDORI TORRES ALVARO SIMON
 1.2. Cargo e institución donde labora: MUNICIPALIDAD DE CHACLACAYO
 1.3. Grado académico del validador: INGENIERO CIVIL - COLEGIADO
 1.4. Nombre del instrumento y finalidad de su aplicación: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN."
 1.5. Autor del instrumento: Menghy Linden Blanco Alania

2. ASPECTOS DE VALIDACION

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41 – 60%	Muy buena 61 – 80%	Excelente 81–100%
1.CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					85
2.OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas expresables.					85
3.ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					85
4.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					85
5.SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				80	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre competencias matemáticas en relación con el logro de la calidad académica.					85
7.CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.					90
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
9.METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10.PERTINENCIA	El instrumento es esencial para el propósito de la investigación.					90

3. PROMEDIO DE VALORACION:

Porcentaje	Cualitativa
86.5	EXCELENTE

4. OPINION DE APLICABILIDAD: EL INSTRUMENTO ES APLICABLE PARA MEDIR LA INVESTIGACION

Lugar y fecha: LIMA, 20 DE DICIEMBRE DEL 2022
 DNI N°: 70007880 Teléfono N°: 97541547




ALVARO SIMON CONDORI TORRES
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 186037

Firma del Experto Informante

INFORME DE OPINION DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

1. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del validador: CHURRA AGUILAR EDUARTE ROGER
 1.2. Cargo e institución donde labora: PROFESORA NACIONAL DE VIVIENDA DUEPL (PNUC)
 1.3. Grado académico del validador: INGENIERO CIVIL - COLEGIADO
 1.4. Nombre del instrumento y finalidad de su aplicación: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN."
 1.5. Autor del instrumento: Menghy Linden Blanco Alania

2. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 – 40%	Buena 41 – 60%	Muy buena 61 – 80%	Excelente 81–100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas expresables.					88
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				80	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					88
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				80	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos sobre competencias matemáticas en relación con el logro de la calidad académica.					85
7. CONSISTENCIA	Consistencia entre la formulación del problema, objetivos y la hipótesis.					85
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					85
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. PERTINENCIA	El instrumento es esencial para el propósito de la investigación.					90

3. PROMEDIO DE VALORACION:

Porcentaje	Cualitativa
85.10	Excelente

4. OPINION DE APLICABILIDAD: El instrumento es aplicable para medir la investigación

Lugar y fecha: Lima 22 de Diciembre del 2022

DNI N°: 45463503

Teléfono N°: 952422047


 Eduart Roger Churra Aguilar
 INGENIERO CIVIL
 CIP. REG. 214384

Firma del Experto Informante

- La data del procesamiento de datos:

CUADRO 1. CUADRO DE RESULTADOS DE LOS 11 PARAMETROS

Código	Material	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11
VIV.1	Albañilería	D	D	C	A	D	A	A	D	B	A	B
VIV.2	Albañilería	D	B	B	B	C	A	A	D	B	A	A
VIV.3	Albañilería	C	C	B	A	A	A	A	D	B	A	B
VIV.4	Albañilería	C	B	B	B	C	A	A	D	B	A	B
VIV.5	Albañilería	A	A	C	C	A	A	A	D	A	B	A
VIV.6	Albañilería	D	B	A	B	D	A	A	C	B	A	A
VIV.7	Albañilería	D	D	A	C	D	A	A	C	B	A	C
VIV.8	Albañilería	C	B	B	B	D	A	A	D	B	A	A
VIV.9	Albañilería	D	B	B	A	D	A	A	C	B	B	A
VIV.10	Albañilería	C	B	C	A	D	A	A	D	B	A	A
VIV.11	Albañilería	C	B	B	B	D	A	A	D	B	A	B
VIV.12	Albañilería	D	B	B	B	D	A	A	D	B	A	A
VIV.13	Albañilería	A	A	C	B	A	A	A	D	B	A	C
VIV.14	Albañilería	D	B	B	B	A	A	A	D	B	A	A
VIV.15	Albañilería	B	B	D	A	B	A	A	C	A	A	B
VIV.16	Albañilería	B	B	C	A	B	A	A	C	A	A	C
VIV.17	Albañilería	D	D	A	D	D	A	A	D	B	A	A
VIV.18	Albañilería	D	C	B	C	D	A	A	C	B	A	A
VIV.19	Albañilería	C	B	A	D	C	A	A	A	B	A	A
VIV.20	Albañilería	D	B	A	D	D	A	A	D	B	B	A
VIV.21	Albañilería	B	B	B	D	C	A	A	D	B	A	C
VIV.22	Albañilería	B	B	A	B	C	A	A	D	B	D	D
VIV.23	Albañilería	B	B	A	D	C	A	A	D	B	C	C
VIV.24	Albañilería	C	C	A	D	D	A	A	D	B	A	A
VIV.25	Albañilería	D	D	B	D	D	A	A	D	B	B	A
VIV.26	Adobe	C	D	B	C	D	A	A	D	B	B	A
VIV.27	Adobe	B	B	A	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.28	Adobe	C	A	A	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.29	Adobe	B	D	B	C	D	A	A	D	B	A	D
VIV.30	Adobe	B	A	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.31	Adobe	C	A	C	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.32	Adobe	A	A	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.33	Adobe	C	D	A	C	D	A	A	D	B	A	D
VIV.34	Adobe	B	A	A	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.35	Adobe	D	D	A	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.36	Adobe	D	A	B	C	D	A	A	D	B	A	D
VIV.37	Adobe	D	B	B	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.38	Adobe	B	A	C	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.39	Adobe	D	B	B	C	D	A	A	C	B	A	A
VIV.40	Adobe	B	A	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.41	Adobe	B	A	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.42	Adobe	D	D	C	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.43	Adobe	B	A	B	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.44	Adobe	D	A	A	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.45	Adobe	C	A	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.46	Adobe	D	C	B	C	D	A	A	D	B	A	A
VIV.47	Adobe	D	B	B	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.48	Adobe	D	C	A	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.49	Adobe	C	A	B	C	D	A	A	D	B	A	B
VIV.50	Adobe	D	B	B	C	D	A	A	D	B	A	B

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11 ----- VER LEYENDA DE VALORES PARA

ALBAÑILERÍA Y ADOBE (pág. 115 y 116)

LEYENDA DE VALORES DE ALBAÑILERÍA PARA CADA PARÁMETRO

P1:

A: Edificaciones según la NTE E.0.70

B: Edificaciones que no cumplen con un requisito de la NTE E.070.

C: Edificaciones con vigas y columnas que confinan parcialmente los muros, por deficiencias en la construcción.

D: Edificaciones sin vigas y columnas o autoconstrucción. Paredes ortogonales deficientemente conectadas.

P2:

A: Presenta ladrillos de buena calidad y resistencia, homogéneos, con buen amarre y juntas de mortero con el espesor de 10 a 15 mm.

B: No presenta una característica de la clase A.

C: No presenta dos características de la clase A.

D: No presenta tres características de la clase A.

P3:

A: D.D. < 0.50 B: 0.5 ≤ D.D. < 1

C: 1 ≤ D.D. < 1.5 D: 1.5 ≤ D.D

P4:

A: Cimentadas en suelo rígido, según la Norma E.070, sin presencia de humedad o sales.

B: Cimentadas en suelo intermedio y flexible, según la Norma E.070, sin presencia de humedad o sales.

C: Cimentadas en suelo intermedio y flexible, según la Norma E.070, sin presencia de humedad o sales.

D: Cimentadas sin asesoría técnica, presencia de humedad o sales además presenta estado deteriorado.

P5:

A: Edificaciones con losa aligerada o maciza que tiene: ausencia de desniveles, deformación del diafragma despreciable, conexión eficaz entre diafragma y muro(vigas).

B: No presenta una característica de la clase A.

C: No presenta dos características de la clase A.

D: No presenta tres características de la clase A.

P6:

A: $IR \leq 0.1$

B: $0.1 < IR \leq 0.5$

C: $0.5 < IR \leq 1.0$

D: $1.0 < IR$

P7:

A: $\pm\Delta DA/A < 10\%$. B: $10\% \leq \pm\Delta DA/A < 20\%$

C: $20\% \leq \pm\Delta DA/A < 50\%$ D: $\pm\Delta DA/A \geq 50\%$

P8:

A: $L/S < 15$

B: $15 \leq L/S < 18$

C: $18 \leq L/S < 25$

D: $L/S \geq 25$

P9:

A: Cubierta estable y plana debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas y de material liviano.

B: Cubierta inestable de material liviano y en buenas condiciones.

C: Cubierta inestable de material liviano en malas condiciones.

D: Cubierta inestable en malas condiciones. con desnivel.

P10:

A: Edificación sin elementos no estructurales o correctamente conectados al sistema resistente.

B: Edificación con elementos no estructurales aceptablemente conectados al sistema resistente o deteriorados

C: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente o deteriorados.

D: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente mal construidos.

P11:

A: Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles.

B: Muros en buena condición, pero con pequeñas fisuras, menores a dos milímetros.

C: Vivienda que no presenta fisuras, pero en mal estado de conservación; o muros con fisuras de 2 a 3 mm.

D: Muros que presentan fuerte deterioro en sus componentes.

LEYENDA DE VALORES DE ADOBE PARA CADA PARÁMETRO

P1:

A: Edificaciones según la NTE E.0.80.

B: Edificaciones con elementos de arriostre, sin asesoría técnica.

C: Edificaciones sin elementos de arriostre, sin asesoría técnica, pero con adecuada distribución de muros y regularidad.

D: Edificaciones sin elementos de arriostre, sin asesoría técnica y sin adecuada distribución de muros. Edificaciones de tapial o adobón.

P2:

A: Presenta unidades de adobe de buena calidad y resistencia, homogéneas, con buen amarre y juntas de mortero.

B: No presenta una característica de la clase A.

C: No presenta dos características de la clase A.

D: No presenta tres características de la clase A.

P3:

A: D.D. < 0.50 B: $0.5 \leq D.D. < 1$

C: $1 \leq D.D. < 1.5$ D: $1.5 \leq D.D.$

P4:

A: Cimentadas según la NTE.E 080, sin presencia de humedad y sales.

B: Cimentadas según la NTE.E 080, presencia de humedad y sales.

C: Cimentadas sin asesoría técnica, presencia de humedad o sales.

D: Cimentadas sin asesoría técnica, presencia de humedad o sales además presenta estado deteriorado.

P5:

A: Edificaciones con losa aligerada o maciza que tiene: ausencia de desniveles, deformación del diafragma despreciable, conexión eficaz entre diafragma y muro(vigas).

B: No presenta una característica de la clase A.

C: No presenta dos características de la clase A.

D: No presenta tres características de clase A.

P6:

A: $IR \leq 0.1$

B: $0.1 < IR \leq 0.5$

C: $0.5 < IR \leq 1.0$

D: $1.0 < IR$

P7:

A: $\pm\Delta DA/A < 10\%$. B: $10\% \leq \pm\Delta DA/A < 20\%$

C: $20\% \leq \pm\Delta DA/A < 50\%$ D: $\pm\Delta DA/A \geq 50\%$

P8:

A: $L/S < 4.7$

B: $4.7 \leq L/S < 5.6$

C: $5.6 \leq L/S < 7.8$

D: $L/S \geq 7.8$

P9:

A: Cubierta estable y plana debidamente amarrada a los muros con conexiones adecuadas y de material liviano.

B: Cubierta inestable de material liviano y en buenas condiciones.

C: Cubierta inestable de material liviano en malas condiciones.

D: Cubierta inestable en malas condiciones. con desnivel.

P10:

A: Edificación sin elementos no estructurales o correctamente conectados al sistema resistente.

B: Edificación con elementos no estructurales aceptablemente conectados al sistema resistente o deteriorados

C: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente o deteriorados.

D: Edificación con elementos no estructurales mal conectados al sistema resistente mal construidos.

P11:

A: Edificación en buenas condiciones, no presenta fisura.

B: Edificación sin fisuras, pero cuyos componentes están levemente deteriorados.

C: Edificación con fisuras, cuyos componentes están deteriorados.

D: Muros que presentan fuerte deterioro en sus componentes.

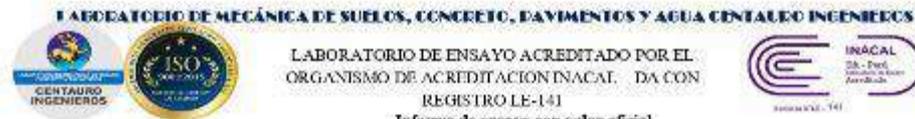
CUADRO 2. CUADRO DE VALORES NUMERICOS DEL ÍNDICE DE VULNERABILIDAD PARA VIVIENDAS DE MAMPOSTERÍA

Parámetros	Clase Ki				Peso Wi
	A	B	C	D	
1. Organización del sistema resistente.	0	5	20	45	1
2. Calidad del sistema resistente.	0	5	25	45	0.25
3. Resistencia convencional.	0	5	25	45	1.5
4. Posición del edificio y cimentación.	0	5	25	45	0.75
5. Diafragmas horizontales.	0	5	25	45	1
6. Configuración en planta.	0	5	25	45	0.5
7. Configuración en elevación.	0	5	25	45	1
8. Distancia máxima entre los muros.	0	5	25	45	0.25
9. Tipo de cubierta.	0	15	25	45	1
10. Elementos no estructurales.	0	0	25	45	0.25
11. Estado de conservación.	0	5	25	45	1

CUADRO 3. CUADRO DE RESULTADOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Código	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	ΣKi*Wi	Iv(%)	Vulnerabilidad
	1	0.25	1.5	0.75	1	0.5	1	0.25	1	0.25	1			
VIV.1	20	45	5	20	45	0	0	45	5	5	0	116.25	32.3	MEDIO
VIV.2	5	5	0	20	45	0	0	45	5	5	0	83.75	23.3	MEDIO
VIV.3	20	0	0	20	45	0	0	45	5	0	0	96.25	26.7	MEDIO
VIV.4	5	45	5	20	45	0	0	45	5	0	45	145	40.3	ALTO
VIV.5	5	0	5	20	45	0	0	45	5	0	0	88.75	24.7	MEDIO
VIV.6	20	0	25	25	45	0	0	45	15	0	0	147.5	41.0	ALTO
VIV.7	0	0	5	20	45	0	0	45	5	0	0	83.75	23.3	MEDIO
VIV.8	20	45	0	20	45	0	0	45	5	0	45	152.5	42.4	ALTO
VIV.9	5	0	0	20	45	0	0	45	5	0	0	81.25	22.6	MEDIO
VIV.10	45	45	0	20	45	0	0	45	5	0	5	137.5	38.2	MEDIO
VIV.11	45	0	5	20	45	0	0	45	5	0	45	173.75	48.3	ALTO
VIV.12	45	5	5	20	45	0	0	45	5	0	5	135	37.5	MEDIO
VIV.13	5	0	20	20	45	0	0	45	5	0	5	116.25	32.3	MEDIO
VIV.14	45	5	5	20	45	0	0	20	5	0	0	123.75	34.4	MEDIO
VIV.15	5	0	5	20	45	0	0	45	5	0	0	88.75	24.7	MEDIO
VIV.16	5	0	5	20	45	0	0	45	5	0	0	88.75	24.7	MEDIO
VIV.17	45	45	20	20	45	0	0	45	5	0	5	167.5	46.5	ALTO
VIV.18	5	0	5	20	45	0	0	45	5	0	5	93.75	26.0	MEDIO
VIV.19	45	0	0	20	45	0	0	45	5	0	0	121.25	33.7	MEDIO
VIV.20	20	0	5	20	45	0	0	45	5	0	0	103.75	28.8	MEDIO
VIV.21	45	20	5	20	45	0	0	45	5	0	0	133.75	37.2	MEDIO
VIV.22	45	5	5	20	45	0	0	45	5	0	5	135	37.5	MEDIO
VIV.23	45	20	0	20	45	0	0	45	5	0	5	131.25	36.5	MEDIO
VIV.24	20	0	5	20	45	0	0	45	5	0	5	108.75	30.2	MEDIO
VIV.25	45	5	5	20	45	0	0	45	5	0	5	135	37.5	MEDIO
VIV.26	45	45	25	0	45	0	0	45	5	0	5	160	44.4	ALTO
VIV.27	45	5	5	5	25	0	0	45	5	0	0	98.75	27.4	MEDIO
VIV.28	25	25	5	0	0	0	0	45	5	0	5	60	16.7	BAJO
VIV.29	25	5	5	5	25	0	0	45	5	0	5	83.75	23.3	MEDIO
VIV.30	0	0	25	25	0	0	0	45	0	5	0	68.75	19.1	BAJO
VIV.31	45	5	0	5	45	0	0	25	5	0	0	106.25	29.5	MEDIO
VIV.32	45	45	0	25	45	0	0	25	5	0	25	156.25	43.4	ALTO
VIV.33	25	5	5	5	45	0	0	45	5	0	0	98.75	27.4	MEDIO
VIV.34	45	5	5	0	45	0	0	25	5	5	0	111.25	30.9	MEDIO
VIV.35	25	5	25	0	45	0	0	45	5	0	0	125	34.7	MEDIO
VIV.36	25	5	5	5	45	0	0	45	5	0	5	103.75	28.8	MEDIO
VIV.37	45	5	5	5	45	0	0	45	5	0	0	118.75	33	MEDIO
VIV.38	0	0	25	5	0	0	0	45	15	0	25	92.5	25.7	MEDIO
VIV.39	45	5	5	5	0	0	0	45	5	0	0	73.75	20.5	MEDIO
VIV.40	5	5	45	0	5	0	0	25	0	0	5	90	25	MEDIO
VIV.41	5	5	25	0	5	0	0	25	0	0	25	80	22.2	MEDIO
VIV.42	45	45	0	45	45	0	0	45	5	0	0	151.25	42	ALTO
VIV.43	45	25	5	25	45	0	0	25	5	0	0	133.75	37.2	MEDIO
VIV.44	25	5	0	45	25	0	0	0	5	0	0	90	25	MEDIO
VIV.45	45	5	0	45	45	0	0	45	5	5	0	142.5	39.6	MEDIO
VIV.46	5	5	5	45	25	0	0	45	5	0	25	113.75	31.6	MEDIO
VIV.47	5	5	0	5	25	0	0	45	5	45	45	107.5	29.9	MEDIO
VIV.48	5	5	0	45	25	0	0	45	5	25	25	112.5	31.3	MEDIO
VIV.49	25	25	0	45	45	0	0	45	5	0	0	126.25	35.1	MEDIO
VIV.50	45	45	5	45	45	0	0	45	5	5	0	160	44.4	ALTO

RESULTADOS DE ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL - DA CON REGISTRO LE-141
Informe de ensayo con valor oficial
 Inscribo en el Registro de Marcas y Servicio de INDECOPI con CERTIFICADO N° 00114415 con Resolución N° 007184-2019, YOSD INDECOPI

INFORME DE ENSAYO

n° de página

EXPERIENCIA N°	1015-2023-15
PETICIONARIO	P&A OBRAS S.R.L S.A.C
ATENCIÓN	DR. CONSUELO GONZALEZ
CONTACTO DE PETICIONARIO	personas@paysa.com.pe@gmail.com
PROYECTO	MC. GOBIERNO DE I. E. DE AGOSTO
UBICACIÓN	JUNIN
FECHA DE MUESTREO	26 DE SETIEMBRE DEL 2022
FECHA DE RECEPCIÓN	06 DE OCTUBRE DEL 2022
FECHA DE EMISIÓN	02 DE NOVIEMBRE DEL 2022

CÓDIGO DE TRABAJO : P-205-2022	CÓDIGO DE MUESTRA : CONTIGUIDA 0903_2019	UNIDAD DE CARGA (q): 500
TIPO DE MUESTRA: SUELO	CONDICIÓN DE LA MUESTRA: ALTERADA	PROVENIENCIA Y UBICACIÓN (COORDENADAS N° 7846052, 788052, UBICACIÓN JUNIN)
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 26-10-2022	FECHA DE CULMINACIÓN DE ENSAYO: 28-10-2022	RECEPCIÓN DE MUESTRA MUESTRA DE SUELOS EN COSTAL DE COLORE MARCO, DE 90 kg APPROX.
MUESTRA PREPARADORA: PETICIONARIO		

MÉTODOS DE ENSAYO:
 NTP 399.124.1996 (aplicada al 2019) SUELOS. Método de ensayo para análisis granulométrico
 NTP 399.124.1996 (aplicada al 2019) SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico, e índice de plasticidad de suelos
 NTP 399.134.1996 (aplicada al 2019) SUELOS. Método para la clasificación de suelos con propósitos de ingeniería (según norma unificada de clasificación de suelos, SUCS)
 NTP 399.135.2250 (aplicada al 2019) SUELOS. Método para la clasificación de suelos para construcción de transporte.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO		
TAMIZ	APERTURA (mm)	% DEL PASA
N°	75.000	232.00
N°	60.000	56.25
N°	42.000	56.27
N°	25.000	74.98
N°	20.000	83.10
N°	15.000	84.79
N°	4.750	89.90
N°20	7.500	89.94
N°25	6.000	79.24
N°40	3.600	74.45
N°60	2.500	70.28
N°100	1.500	77.96
N°200	0.850	77.11



MÉTODO DE ENSAYO	MUE TRINUNTO
PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	SECA
% RETENIDO EN EL TAMIZ N°60	80.71

CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA		
TIPO	ARENA	GRASA
7.75%	84.52%	77.39%
100.00%		

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO	N.P.
LÍMITE PLÁSTICO	N.P.
INDICE PLÁSTICO	N.P.
* NO SE DETECTARON LICHTOS DE ARCILAS	
** MUESTRA NO SE PUEDE CLASIFICAR POR LA PREPARACIÓN	

CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)		CLASIFICACIÓN (ASTM)	
SP-GM	GRASA FORTÍSIMAMENTE GRADUADA CON LIMO Y ARENA	II. ATRAYCIÓN DE GRUPO	A-1-a (0)
		- TIPOS USUALES DE MATERIALES CONSTITUYENTES SIGNIFICATIVOS	FRACTURAS DE PIEDRA, GRASA Y ARENA
		CLASIFICACIÓN GENERAL COMO SUPERGRANITE	EXCELENTE A BUENA

CONFORMIDAD:
 ADECUACIÓN, DEVIACIONES O EVOLUCIONES DEL MÉTODO: NO APLICA
 Trazado: Dra. Arlene
 Plasmado: Inés
 Responsable del Laboratorio: Dra. Consuelo González
 Director del Laboratorio: Dra. Mariana Rodríguez
 CONTROL POR PROCEDIMIENTOS DE CALIDAD: NO APLICABLE
 CONTROL POR PERSONAL: NO APLICABLE
 CONTROL POR EQUIPOS: NO APLICABLE
 CONTROL POR MATERIALES: NO APLICABLE
 CONTROL POR MÉTODOS: NO APLICABLE
 CONTROL POR RESULTADOS: NO APLICABLE
 CONTROL POR SISTEMAS DE INFORMACIÓN: NO APLICABLE
 CONTROL POR SERVICIO AL CLIENTE: NO APLICABLE

[Firma manuscrita]
Dr. Víctor Hugo Rodríguez
 Director del Laboratorio



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO, PAVIMENTOS Y AGUA CENTAURO INGENIEROS
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
 ORGANISMO DE ACREDITACION INACAL – DA CON
 REGISTRO LE-141
Informe de ensayo con valor oficial



Inscrito en el Registro de Marcas y Servicio de INDI-COPI con CERTIFICADO N° 00114425 con Resolución N° 007184-2019-JOR-D-INDI-COPI

INFORME DE ENSAYO

Página 1 de 14

EXPERIMENTO N°	4052-2022-40
PETICIONARIO	ISA GEORREINERA S.A.C.
ATENCIÓN	CB CONSORCIO GESTOR
CONTACTO DE PETICIONARIO	gerencia.gestora@isa.georrenera.com
PROYECTO	MEJORAMIENTO DE RÍO DE AGOSTO
UBICACIÓN	JUNÍN
FECHA DE MUESTREO	20 DE SEPTIEMBRE DEL 2022
FECHA DE RECEPCIÓN	06 DE OCTUBRE DEL 2022
FECHA DE EMISIÓN	03 DE NOVIEMBRE DE 2022

CURSO DE TRABAJO : F-305-2022	CÓDIGO DE MUESTRA : CONTIGUA-CR12-30-01	PROFUNDIDAD DE CALICATA (m): 3.00
TIPO DE MATERIAL: SUELO	CONDICIÓN DE LA MUESTRA: ALTERADA	PROCEDENCIA Y UBICACIÓN : CORONARINAS N 8760385 E 366921, UBICACIÓN: JUNÍN
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 06-10-2022	FECHA DE CULMINACIÓN DE ENSAYO: 24-10-2022	MUESTRA DE MUESTREO: MUESERA DE SUELOS EN 1 CUSTAL DE COLOR BLANCO, DE 90 kg APROX.
MUESTRA PROPORCIONADA : PETICIONARIO		

MÉTODOS DE ENSAYO
 NTP 339.129.1396 (vigencia al 2019) SUELOS. Método de ensayo para análisis granulométrico.
 NTP 339.129.2200 (vigencia al 2022) SUELOS. Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de arcillas.
 NTP 339.124.2200 (vigencia al 2022) SUELOS. Método para la clasificación de suelos con propiedades de origen en la zona terlefada de clasificación de suelos (SUCS).
 NTP 339.129.1396 (vigencia al 2019) SUELOS. Método para la clasificación de suelos para su envío en transporte.

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

TAMIZ	ABERTURA (mm)	GRAMAS PASA
#4	4.7500	230.00
#10	2.0000	376.00
#20	0.8500	68.72
#40	0.4250	14.46
#60	0.2500	0.84
#75	0.2000	0.77
#100	0.1500	0.21
#150	0.1063	0.04
#200	0.0750	0.02
#300	0.0500	0.01
#400	0.0375	0.01
#600	0.0250	0.01
#800	0.0175	0.01
#1000	0.0150	0.01



MÉTODO DE ENSAYO	MULTIPUNTO
PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	SECA
% RETENIDO EN EL TAMIZ N°40	91.31

LÍMITES DE CONSISTENCIA

LÍMITE LÍQUIDO	N.P.
LÍMITE PLÁSTICO	N.P.
ÍNDICE PLÁSTICO	N.P.

* NO SE DETERMINÓ LÍMITES DE ARENA
 ** MUESTRA SECA EN UN FOLIO PLASTICO EN PREPARACION

CLASIFICACIÓN GRANULOMÉTRICA

FRACCIÓN	ARENA	GRAVA
3.81%	55.42%	32.79%
	100.00%	

CLASIFICACIÓN (S.U.C.S)		CLASIFICACIÓN (ASHTO)	
GW	GRAVA BIEN GRADUADA CON ARENA	CLASIFICACIÓN DE GRUPO	A-4 (G)
		TIPOS USUALES DE MATERIALES SEGUN EL PROCEDIMIENTO NORMALIZADO	PAVIMENTOS DE FERTEA, GRAVA Y ARENA
		CLASIFICACIÓN GENERAL COMO SUBGRANULADA	EXCELENTE A BUENA

CONDICIONES AMBIENTALES
 Temperatura ambiente: 17.24 °C
 Humedad relativa: 1.26%
 Anemómetro: Sable y Brimrose - Sable y Brimrose
 Dirección del viento: (N° 360) - (Tamaño - 0.5 m/s)

SOLICITUD E IDENTIFICACIÓN RELACIONADA POR EL PETICIONARIO:
 CONSULTA POR INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE RÍO DE AGOSTO, JUNÍN, PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA RED DE SANEAMIENTO POR EL CONSORCIO GESTOR.
 EL PRESENTE DOCUMENTO CORRESPONDE A LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS, REALIZADOS EN EL LABORATORIO CENTAURO INGENIEROS, PARA LA CLASIFICACIÓN DE LOS SUELOS.
 LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE SUELOS, SE REALIZARON CON LA CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON NORMAS DE PRODUCTOS O SERVICIOS DEL SISTEMA DE CALIDAD DE LA ENTIDAD QUE LA PRODUCE. LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LAS ACTIVIDADES DE CONTROL INTERNO DEL SISTEMA DE CALIDAD, EN CUANTO A LOS PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE LOS SERVICIOS DE SUELOS, CONFORME A NUESTRO PROCEDIMIENTO.

IN-AGOSTO - REV 01 - 001 - 2022/10/26
 PARA VERIFICAR LA AUTENTICIDAD DEL INFORME PUEDE COMUNICARSE A: grupocentauroingenieros@gmail.com

GRUPOCENTAURO INGENIEROS
 INGENIEROS DE SUELOS Y GEOTECNIA
 DEPARTAMENTO DE SUELOS Y GEOTECNIA

Página 14 de 14



Inscrito en el Registro de Mercosur Servicio de INDI (COP) con CUI (C) LEADO Nº 00134425, con Resolución Nº 00/184-2019-/DISD-INDI (COP)

INFORME DE ENSAYO

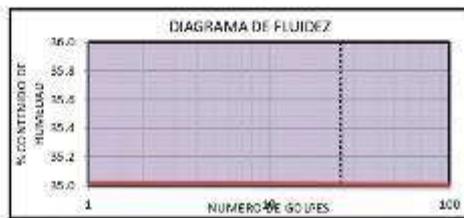
Hoja de 04 de 04

DISEÑO N°:	- 458 222 AS
PROYECTANTE:	- S&A GEOINGENIERIA S.A.S.
ATENCIÓN:	- FRANCISCO ROSTOR
CONTACTO DE PETICIONARIO:	- gerencia@sa-gso-ingenieros.com
PROYECTO:	- MEJORAMIENTO DE PUZOS DE AGUAS
UBICACIÓN:	- JUNIN
FECHA DE MUESTREO:	- 29 DE SETIEMBRE DEL 2022
FECHA DE RECEPCIÓN:	- 05 DE OCTUBRE DEL 2022
FECHA DE ENVÍO:	- 02 DE NOVIEMBRE DEL 2022

CÓDIGO DE TRABAJO: P-185-2022	CÓDIGO DE MUESTRA: CONTIGENCIA C 7 (2,50 m)	PROXIMIDAD DE COLIGATA (m): 3,00
TIPO DE MATERIAL: SUELO	CONDICIÓN DE LA MUESTRA: ALIQUOTA	PROVENIENCIA Y UBICACIÓN: COORDENADAS N 989630 E 300022, UBICACIÓN: JUNIN
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 28-10-2022	FECHA DE CALIFICACIÓN DE ENVÍO: 28-10-2022	RESPECIFICACIÓN DE MUESTRA: MUESTRA DE SUELOS EN 3 CORRAL DE COLOR BLANCO, DE 80 KG APROX.
MUESTRA PROYECTACIONADA: RETENCIÓN		

MÉTODOS DE ENSAYO:
 N° 228 128 2355 (Revisado 2022) SUELOS Método de ensayo para el análisis granulométrico.
 N° 228 128 2355 (Revisado 2022) SUELOS Método de ensayo para determinar el límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad de suelos.
 N° 228 128 2358 (Revisado 2022) SUELOS Método para la clasificación de suelos con apoyo del sistema de ingeniería de suelos (sistema unificado de clasificación de suelos) (USCS).
 N° 228 128 2359 (Revisado 2022) SUELOS Método para la clasificación de suelos con apoyo del sistema de ingeniería de suelos (sistema unificado de clasificación de suelos) (USCS).

USUARIO	CANTIDAD (grms)	WATER LOSS
2"	75.000	10.000
2"	50.000	6.667
1.5"	37.500	5.000
1"	25.000	3.333
0.75"	18.750	2.500
0.5"	12.500	1.667
0.25"	6.250	0.833
0.125"	3.125	0.417
0.0625"	1.562	0.208
0.03125"	0.781	0.104
0.015625"	0.391	0.052
0.0078125"	0.195	0.026



MÉTODO DE ENSAYO:	MÚLTIPLO
PREPARACIÓN DE LA MUESTRA:	SECA
SE REQUIERE DEL TABLÉ N° 42:	878.7

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO	37.7
LÍMITE PLÁSTICO	37.7
ÍNDICE PLÁSTICO	0.0
* NO SE REQUIEREN LÍMITES DE ARENA	
* MUESTRA SECA, 80 KG, REFERENTE A LA PREPARACIÓN	

TIPO	ARENA	GRASA
U-445	10.48%	84.52%
	200.00%	

DN-CM	GRASA EN CONSISTENCIA CON LIMPO Y ARENA	CLASIFICACIÓN (S.U.C.S.)	
		CLASIFICACIÓN DE GRUPO	A-1-1 (U)
		TIPOS ESPECIALES DE MATERIALES CONSTITUYENTES SIGNIFICATIVOS	FRAGMENTOS DE PIEDRA, GRASA Y ARENA
		CLASIFICACIÓN GENERAL COMO SOBRESATURADO	EXCELENTE A BUENA

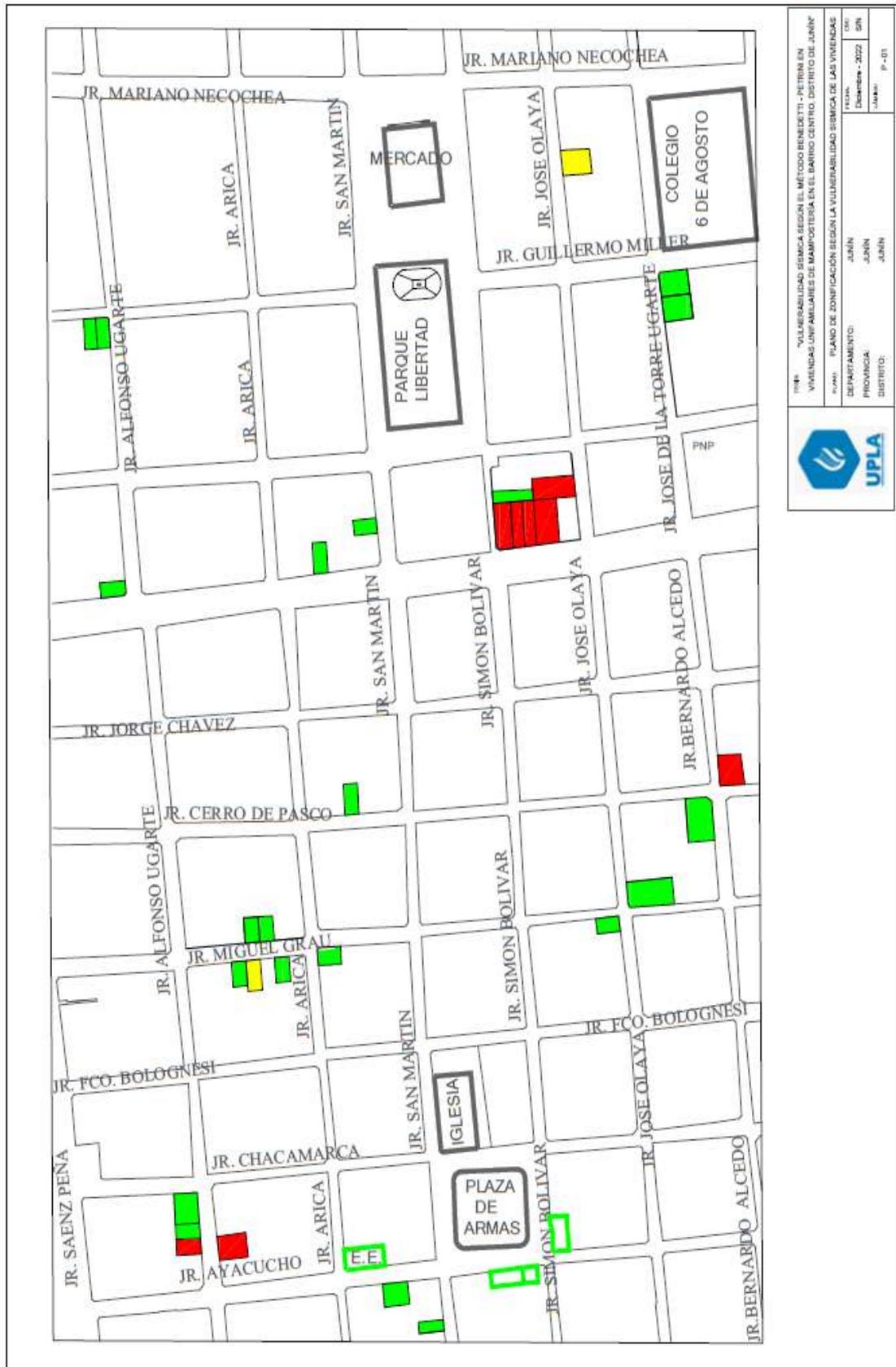
CONDICIONES AMBIENTALES:
 ADICIONES, DESVIACIONES O EXCESIONES DEL MÉTODO: NO APLICAR
 Temperatura Ambiente: 23.0 °C
 Humedad relativa: 28%
 Área donde se realizó el ensayo: Centro y Desarrollo, Suelos y Geotecnia
 Dirección de Laboratorio: Av. Mariscal Castilla 1960 - 6, Tarma - Huancayo (Set 1)

LA MUESTRA FUE PREPARADA POR EL CLIENTE CON EL MÉTODO: RETENCIÓN, VELOCIDAD, NOMBRE DEL PROYECTO Y NOMBRE DEL CLIENTE.
LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS SON REPRESENTATIVOS DE LA MUESTRA PROYECTACIONADA POR EL PETICIONARIO.
EL MUESTREO DE LAS MUESTRAS DEBE SER REPRESENTATIVO, CUMPLIENDO LAS NORMAS DE MUESTREO, SELECCIÓN DE MUESTRAS, MÉTODOS DE MUESTREO Y DE MUESTREO.
LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DEBEN SER UTILIZADOS COMO UN REFERENCIAL DE CONFORMIDAD CON NORMAS DE PRODUCTOS O COMO REFERENCIAL DEL NIVEL DE CALIDAD DEL ENTREGADOR DEL PRODUCTO. LOS RESULTADOS CORRESPONDEN A LOS DATOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO Y NO A LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL LABORATORIO DEL CLIENTE. LA MUESTRA DEBE SER ENTREGADA EN UN CONTenedor DE PLÁSTICO.
LA CALIDAD DE LOS DATOS DE LOS ENSAYOS DEPENDERÁ DE LA CALIDAD DE LA MUESTRA ENTREGADA.

Hoja de 04 de 04

Ing. Vicky Torres
 198002

PLANO DE ZONIFICACION DE LAS VIVIENDAS ESTUDIADAS:





TÍTULO: VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI - PETROM EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPUESTERA EN EL BARRIO CENTRO DISTRITO DE JUNÍN
 AUTOR: PLANO DE ZONIFICACIÓN SEGÚN LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS
 DEPARTAMENTO: JUNÍN
 PROVINCIA: JUNÍN
 DISTRITO: JUNÍN
 FECHA: Diciembre - 2022
 ESCALA: 1:1000
 P-01

- Consentimiento informado

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser participe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sr.a. Luz Alania Villegas, de 54 años de edad y con DNI Nº 20899890, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser participe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, el Sr. /Sr.a. Miguel Güere Zevallos, de 50 años de edad y con DNI Nº 20894773, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

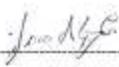
El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser participe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, el Sr. Orlando Lino Alania, de 38 años de edad y con DNI Nº 941987162, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

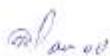
El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sr. /Sra. Magaly Alania Villegas, de 50 años de edad y con DNI N°20894273, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Benigna Zevallos Llantas, de 73 años de edad y con DNI N°20803794, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Julia Alania Villegas, de 64 años de edad y con DNI N°20887306, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta investigación.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Ana María Chuco Grijalva, de 44 años de edad y con DNI N°20904894, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Yuli Madeline Zuñiga Romo, de 46 años de edad y con DNI N°10250995, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

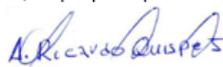
El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, el Sr. Armando Ricardo Quispe Jorge, de 47 años de edad y con DNI N°10489604, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Silvia Diana Corrales Ayme, de 30 años de edad y con DNI N°72159269, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así

como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, el Sr. Francisco Javier Poma R., de 37 años de edad y con DNI N°42960040, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

El propósito de esta hoja de consentimiento es explicar a los participantes de esta investigación el procedimiento de la misma, así

como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es realizada por la Srta. Menghy Linden Blanco Alania, de la Universidad Peruana Los Andes. El objetivo a hallar es la: "VULNERABILIDAD SÍSMICA SEGÚN EL MÉTODO BENEDETTI – PETRINI EN VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE MAMPOSTERÍA EN EL BARRIO CENTRO, DISTRITO DE JUNÍN", para ello:

Si usted acepta ser partícipe de este estudio, se medirá la estructura de su vivienda, se procederá a hacer verificaciones internas y externas de la vivienda y se le hará algunas consultas en cuanto a la asesoría técnica y el proceso que usó para construir la vivienda.

La participación en esta investigación es netamente voluntaria. La información dada será confidencial y solo será usada para la investigación.

Yo, la Sra. Vanesa Huayta Roma, de 46 años de edad y con DNI N°43330139, leyendo las condiciones de esta investigación, acepto participar voluntariamente en el desarrollo de esta.



Firma del Participante

- Fotografía de la aplicación del instrumento



VIVIENDA NRO 1:

Jr. Miguel Grau N°409

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Para mejorar la vulnerabilidad de la vivienda se recomienda construir vigas en la segunda planta para asegurar la conexión entre viga y columna.



VIVIENDA NRO 2:

Jr. Torre Ugarte N°295

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

En esta vivienda se recomienda construir vigas y columnas tanto en el primer como segundo nivel, para asegurar la conexión entre elementos verticales y horizontales del sistema estructural.



VIVIENDA NRO 3:

Jr. Torre Ugarte N°315

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda reforzar con columnas el primer piso, colocarlas en los puntos donde sobresale la losa del 2do piso a distancia máxima de 4 metros.



VIVIENDA NRO 4:

Jr. José Olaya N°570

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Construir las columnas centrales internas para que el sistema estructural este amarrado y la estructura se mueva conjuntamente ante la presencia de un sismo.



VIVIENDA NRO 5:

Jr. Miguel Grau N°402

Vulnerabilidad sísmica BAJA



VIVIENDA NRO 6:

Jr. Alfonso Ugarte N°740

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Construir una viga y columnas para poder mejorar el sistema estructural de la vivienda.



VIVIENDA NRO 7:

Jr. Alfonso Ugarte N°742

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda, la construcción de muros perimetrales para poder reforzar el sistema estructural, también la reparación de grietas con ayuda de inyecciones epóxicas.



VIVIENDA NRO 8:

Jr. Alfonso Ugarte N°1011

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda la construcción de vigas para poder unir con las columnas que presenta la estructura y así asegurar la conexión entre elementos verticales y horizontales.



VIVIENDA NRO 9:

Jr. José de la torre Ugarte
N°290

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda a la propietaria el de construir vigas que amarren con las columnas para así asegurar el correcto funcionamiento del sistema estructural.



VIVIENDA NRO 10:

Jr. Alfonso Ugarte este N°397

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda a la propietaria reemplazar algunos elementos de ladrillos por que se visualizó una variación en los ladrillos usados.



VIVIENDA NRO 11:

Jr. Grau N°443

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda realizar una sustitución parcial de los muros laterales del primer piso debido al deterioro que presentan estos ladrillos, también por la mala apilación que presentan.



VIVIENDA NRO 12:

Jr. Grau N°439

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda al propietario realizar la sustitución parcial de los ladrillos inferiores de la vivienda debido que presentan deterioro, además el mortero se ah ido desgastando por el paso de los años sumado a las lluvias intensas.



VIVIENDA NRO 13:

Jr. Grau N°413

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda al propietario construir las vigas principales del segundo piso y asegurar la correcta unión con las columnas para así reforzar el sistema estructural de la vivienda.



VIVIENDA NRO 14:

Jr. Chacamarca N°415

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda al propietario de la vivienda, construir en el segundo piso las vigas secundarias o la losa del para reforzar el sistema estructural.



VIVIENDA NRO 15:

Jr. Simón Bolívar N°150 este

Vulnerabilidad sísmica BAJA



VIVIENDA NRO 16:

Jr. Simón Bolívar N°142

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda al dueño sustituir el muro del primer piso la parte lateral derecha y posterior ya que presentan un mal apilamiento de ladrillos.



VIVIENDA NRO 17:

Jr. Simón Bolívar N°132

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se recomienda al dueño la construcción de columnas secundarias para que sostengan a las vigas principales y así asegurar el sistema estructural, también reemplazar los ladrillos de la parte frontal ya que presentan humedad y deterioro.



VIVIENDA NRO 18:

Jr. Simón Bolívar oeste N°156

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda a la propietaria construir las vigas secundarias o vaciar la losa aligerada del segundo piso para asegurar el correcto funcionamiento del sistema estructural.



VIVIENDA NRO 19:

Jr. San Martín N°162

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Realizar la construcción del techo del segundo piso para asegurar el sistema estructural.



VIVIENDA NRO 20:

Jr. Bolognesi N°204 norte

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Realizar el cambio del techo de la vivienda en lugares donde ya se ven deteriorados para evitar filtraciones producto de las fuertes lluvias.



VIVIENDA NRO 21:

Jr. San Martín N°174

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda reemplazar los ladrillos de la parte de la parte frontal del tercer piso y también hacer una pendiente en la losa del tercer piso para evitar acumulación de agua y presencia de humedad en el techo del segundo piso.



VIVIENDA NRO 22:

Jr. Arica N°443 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda construir la losa del segundo piso para poder asegurar el correcto funcionamiento del sistema estructural.



VIVIENDA NRO 23:

Jr. Arica N°492 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda realizar el de reparación de las grietas con ayuda de inyecciones epóxicas para asegurar la correcta adhesión con el ladrillo y el hormigón.



VIVIENDA NRO 24:

Jr. Arica N°680 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda realizar el tarrajeo en la vivienda para evitar filtraciones y hacer el vaciado del piso y contrapiso de la puerta principal para evitar inundaciones e ingreso de roedores.



VIVIENDA NRO 25:

Jr. Simón Bolívar N°137

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se le recomienda al dueño que construya las columnas faltantes a cada 4 metros en el primer y segundo piso para mejorar el sistema sísmico de la vivienda.



VIVIENDA NRO 26: ADOBE

Av. Bolognesi N°472

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda, realizar un sobrecimiento en la parte baja del muro para evitar que este se deteriore con el paso del tiempo o presente humedad producto de las intensas lluvias.



VIVIENDA NRO 27: ADOBE

Av. Jorge Chávez N°224 norte

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda tarrajar toda la pared para que el muro no se deteriore ni presente humedad por las intensas lluvias, también reemplazar las calaminas que ya están deterioradas por el tiempo de uso.



VIVIENDA NRO 28:

Jr. Miguel Grau N°424

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda al dueño tarrajear el muro de adobe para evitar su deterioro por las intensas lluvias, también se le recomienda verificar las calaminas que estén levantadas y asegurar a la estructura de madera.

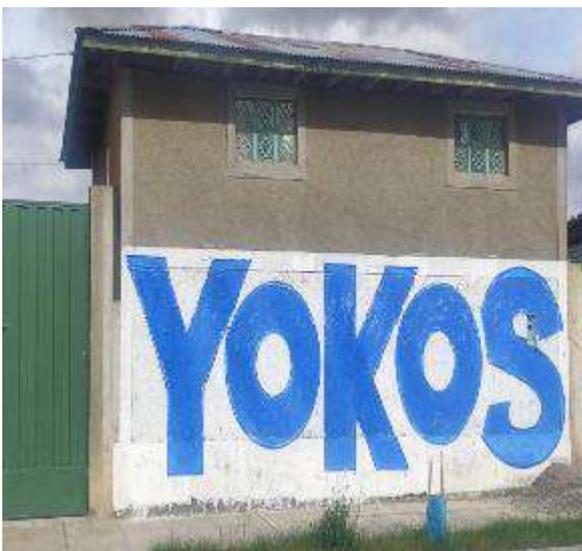


VIVIENDA NRO 29:

Jr. José Olaya oeste N°212

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se recomienda al dueño de la vivienda realizar reforzamiento en los muros de su vivienda según lo especificado en la norma E - 0.80 artículo 6.



VIVIENDA NRO 30:

Av. Ferrocarril norte N°526

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda, dar mantenimiento a su calamina para evitar posibles goteos en un futuro.



VIVIENDA NRO 31:

Jr. San Martín N°583 oeste

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se recomienda demoler esta vivienda, ya que no es habitable debido a que cuenta con años de construcción los muros se han deteriorado y ya no hay posibilidad de reforzamiento.



VIVIENDA NRO 32:

Jr. Alfonso Ugarte N°385

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda, construir la vereda alrededor de la vivienda para evitar el deterioro del sobrecimiento ya que se encuentra expuesto a las lluvias.



VIVIENDA NRO 33:

Jr. José Olaya N°611

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se le recomienda, realizar el reforzamiento en los muros de su vivienda según lo especificado en la en el RNE norma E - 0.80 artículo 6.



VIVIENDA NRO 34:

Jr. Simón Bolívar N°166

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda realizar un tarrajeo en la parte baja del contra zócalo de cemento para evitar la presencia de humedad en los muros de la vivienda.



VIVIENDA NRO 35:

Jr. José Olaya N°120 este

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda, tarrajear la vivienda con cemento por la parte exterior para que evitar la presencia de humedad en los muros de la vivienda, también sellar bien la conexión entre el muro y el techo para evitar el que se levante la calamina por consecuencia de los fuertes vientos.



VIVIENDA NRO 36:

Jr. Simón Bolívar N°655 oeste

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se recomienda demoler esta vivienda, ya que no es habitable debido a que cuenta con más de 60 años de construcción los muros se han deteriorado y ya no hay posibilidad de reforzamiento.



VIVIENDA NRO 37:

Jr. Alfonso Ugarte N°885 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda construir veredas internas y tarrajear con cemento las paredes internas para evitar el deterioro de la pared y la presencia de humedad producto de las intensas lluvias.



VIVIENDA NRO 38:

Jr. Alfonso Ugarte N°740 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda construir veredas internas y tarrajear con cemento las paredes internas para evitar el deterioro de la pared y la presencia de humedad producto de las intensas lluvias.



VIVIENDA NRO 39:

Jr. Alfonso Ugarte N°387 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda realizar el tarrajeo de los muros externos y también construir el contra zócalo de cemento con una altura de 60 cm para así evitar el deterioro del muro por la parte inferior.



VIVIENDA NRO 40:

Jr. Alfonso Ugarte N°383 oeste

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda realizar el tarrajeo con cemento en los muros externos para evitar su deterioro por las lluvias y por los años de construcción.



VIVIENDA NRO 41:

Jr. Simón Bolívar N°116 este

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda realizar el tarrajeo de las paredes que están en el perímetro de la vivienda, que están expuestas a las lluvias, para evitar su deterioro. También construir el contra zócalo de cemento de esas paredes para proteger las zonas bajas de los muros.



VIVIENDA NRO 42:

Av. Ferrocarril N°105 sur

Vulnerabilidad sísmica ALTA

Se le recomienda, realizar el reforzamiento en los muros de su vivienda según lo especificado en la en el RNE norma E - 0.80 artículo 6, donde especifica que puede usarse geomallas o caña carrizo, madera, sogas de cabuya entre otros.



VIVIENDA NRO 43:

Av. Bolognesi N°590

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda realizar el contra zócalo de cemento de una altura de 60 cm para proteger la parte baja del muro de la humedad y deterioro causado por las lluvias.



VIVIENDA NRO 44:

Jr. Bernardo Alcedo N°215

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda mejorar el aseguramiento de la puesta de las calaminas sobre la estructura del techo para evitar que esta se levante por la fuerza del viento.



VIVIENDA NRO 45:

Av. Bolognesi N°572

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda levantar un sardinel de 30 cm de altura antes de la vereda para evitar el ingreso de agua por la puerta producto de las lluvias y también para evitar la presencia de humedad en los muros.



VIVIENDA NRO 46:

Jr. Pasco N°685

Vulnerabilidad sísmica BAJA



VIVIENDA NRO 47:

Jr. José de la Torre Ugarte
N°278

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se recomienda hacer un mantenimiento de la estructura del techo ya que la madera que soporta el techo presenta una deformación por efecto de las lluvias.



VIVIENDA NRO 48:

Jr. Miguel Grau N°421

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda hacer un cambio de calaminas y la estructura de madera que sostiene el techo ya que se visualiza una deformación en la madera del borde lateral.



VIVIENDA NRO 49:

Jr. San Martín N°355

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda construir el contra zócalo para evitar la presencia de humedad en los muros de adobe.



VIVIENDA NRO 50:

Jr. José Olaya N°350

Vulnerabilidad sísmica MEDIA

Se le recomienda quitar el tarrajeo de la parte del muro de la pared, colocar un impermeabilizante y tarrajar con cemento y construir un contra zócalo de 0.6 cm, para proteger el muro de humedad.