



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021”

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

AUTOR:

Contreras Diaz, Robert Steve ORCID (0000-0002-0122-698X)

ASESOR:

Mg. Medrano Sánchez, Emilio José ORCID (0000-0003-0002-5876)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diseño Sísmico y Estructural

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria:

*“Dedico esta tesis a Dios, mi hija
y mi madre que siempre me
acompañaron a seguir adelante.”*

Contreras Diaz, Robert Steve.

Agradecimiento:

Agradezco a mis padres, esposa e hija por ser la fuerza de impulso para llegar a mis metas, a las personas que formaron parte de este logro.

Contreras Díaz, Robert Steve.

Índice de contenidos

<i>Dedicatoria:</i>	2
<i>Agradecimiento:</i>	3
Índice de contenido	ii
Índice de tablas	iv
Índice de figuras	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	5
Figura 8 Modelamiento – Etabs 2016	17
III. METODOLOGÍA	18
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	19
3.1.1 Método.....	19
3.1.2 Tipo.....	19
3.1.3 Nivel	19
3.1.4 Diseño.....	19
3.2 Variable Operacional.....	20
3.2.1 Variable Dependiente: “Vulnerabilidad Sísmica”	20
3.2.2 Variable Independiente: “Propuestas de Reforzamiento”	20
3.3 Población, Muestra y Muestreo	22
3.3.1 Población	22
3.3.2 Muestra	22
3.3.3 Muestreo	23
3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	23
4.3.1 Técnicas: Observación Directa	23
4.3.2 Instrumento: Ficha de recopilación de datos	24
4.3.3 Validez	34
4.3.4 Confiabilidad.....	35
3.5 Procedimiento	35
3.6 Método de Análisis de datos	36
3.7 Aspectos Éticos	36
IV. RESULTADOS	37
4.1 Descripción de la zona de estudio.....	38

4.2.1	Ubicación geográfica.	38
4.2	Resultados de la Vulnerabilidad Sísmica.	38
4.2.1	Resultados mediante técnicas directas (método tipológico)	38
4.2.1.1	Resultantes aspectos de las viviendas:	38
4.2.1.2	Muros portantes y no portantes con humedad:.....	39
4.2.1.3	Construcción de edificaciones sin supervisión técnica:	39
4.2.1.4	Viviendas sin juntas sísmicas:	40
4.3	Resultados de la Vulnerabilidad Sísmica.	40
4.3.1	Resultados según ATC-21	40
4.3.2	Resultados según la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica	42
4.4.3	Densidad mínima de muros reforzados	44
4.4	Resultado Vulnerabilidad Sísmica, mediante Técnicas Directa	46
4.4.1	Cálculo de Volteo de Muros o Estabilidad de muros	46
4.5	Evaluación Sísmica	48
4.6	Resultados de vulnerabilidad	54
4.6.1	Resultado densidad muros	54
4.6.2	Resultado calidad de construcción (material y mano de obra)	54
4.6.3	Resultado Estabilidad de tabique y Parapeto.....	54
4.7	Resultados de Evaluación Sísmica.....	55
4.7.1	Resultado de la vulnerabilidad sísmico	55
4.7.2	Estimación de peligro sísmico.....	56
4.7.3	Determinación, Nivel Riesgo Sísmico	57
4.8	Análisis de las condiciones actuales de viviendas y refuerzo estructural para las viviendas de vulnerabilidad Alta	58
4.8.1	Determinación, Nivel Riesgo Sísmico	58
V.	DISCUSIÓN	72
VI.	CONCLUSIONES.....	76

Índice de tablas

Tabla 1.1	Resumen de ficha de inspección con puntaje.....	41
Tabla 1.2	Resumen de ficha de inspección según atc-21.....	41
Tabla 1.3	Inspección de las fichas en porcentaje.....	42
Tabla 1.4	Resumen de vulnerabilidad S. mediante puntuación	43
Tabla 1.5	Nivel Vulnerabilidad sísmica en viviendas.....	43
Tabla 1.6	Rango de valores de vulnerabilidad sísmica.....	48
Tabla 1.7	Rango Numérico para evaluación de vulnerabilidad sísmica	49
Tabla 1.8	Combinaciones -parámetros, evaluación de vulnerabilidad	49
Tabla 1.9	Combinaciones -parámetros, evaluación de vulnerabilidad	50
Tabla 1.10	Valores Numéricos para el peligro sísmicos.....	50
Tabla 1.11	Conjugación peligro sísmico alto	50
Tabla 1.12	Conjugación peligro sísmico Medio.....	51
Tabla 1.13	Conjugación peligro sísmico Baja	51
Tabla 1.14	Combinación parámetros de evaluación en peligro sísmico.....	52
Tabla 1.15	Valores, riesgo sísmico	52
Tabla 1.16	Determinación, riesgo sísmico	52
Tabla 1.17	Determinación, Vulnerabilidad sísmico.....	53
Tabla 1.18	Resultados densidad muros	54
Tabla 1.19	Resultados calidad construcción	54
Tabla 1.20	Resultado estabilidad, tabiquería, parapetos	55
Tabla 1.21	Resultado Vulnerabilidad sísmica.....	55
Tabla 1.22	Resultado Peligro sísmica	56
Tabla 1.23	Valores de Vulnerabilidad y peligro para el cálculo de riesgo sísmico.....	57
Tabla 1.24	Resultado Riesgo sísmico	57
Tabla 1.25	Resumen de resultado de evaluación sísmica.....	58
Tabla 1.26	Comportamiento de vulnerabilidad sísmica	74

Índice de figuras

Figura 1	<i>Construcción inadecuada</i>	3
Figura 2	<i>Falla rajadura en paredes</i>	3
Figura 3	<i>Mapa de las zonas vulnerables en alta sismicidad en Matucana</i>	10
Figura 4	<i>Vivienda de albañilería tres pisos después de un terremoto del 2007 Pisco.</i>	11
Figura 5	<i>Instalaciones eléctricas</i>	11
Figura 6	<i>Onda Sismica</i>	12
Figura 7	<i>Clasificación de perfiles de suelos</i>	13
Figura 8	<i>Cuadro de validez</i>	34
Figura 9	<i>Coeficiente validez de objeto de juicios de expertos.</i>	34
Figura 10	<i>Confiabilidad</i>	35
Figura 11	<i>Plano de ubicación</i>	38
Figura 12	<i>Muro portante y/o no portante con humedad</i>	39
Figura 13	<i>Construcción de viviendas sin supervisión técnica</i>	39
Figura 14	<i>Vivienda sin juntas sísmicas</i>	40
Figura 15	<i>Cantidad de viviendas relacionadas al grado de vulnerabilidad</i>	44
Figura 16	<i>Zona de Estudio</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
Figura 17	<i>Sector zona IV.</i>	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>

RESUMEN

El trabajo de investigación denominado “Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021”. tiene como objetivo principal evaluar la vulnerabilidad sísmica autoconstruidos y proponer un reforzamiento adecuado en las casas de la zona IV (cercado). del Distrito de Matucana, donde la mayor parte de los domicilios son informales y adolecen de diseño estructural, arquitectónico y construidas con materiales de mala calidad y sin asesoramiento de un profesional calificado, ya que son ejecutadas por los mismos habitantes quienes carecen de bajos recursos económicos para un buen asesoramiento de trabajo constructivo.

La indagación consta de un trabajo de evaluación y una propuesta de reforzamiento, que se estimará las viviendas por sus variabilidades morfológicas y por la existencia de informalidad de las casas de mampostería. La averiguación se espigará en fichas de sondeo, en las que recopilará datos de desarrollo constructivo, estructuración, y calidad de la edificación y por medio de la densidad de muros, y los métodos ATC-21 Y ACIS. donde se determinará la fragilidad, amenaza y fatalidad sísmica de las casas. Luego con la pesquisa obtenida se dará una propuesta de reforzamiento para las casas que tengan vulnerabilidad alta.

Palabras clave: Vulnerabilidad sísmica, Densidad de muros, Riesgo Sísmico, Autoconstrucción, Reforzamiento.

ABSTRACT

The research work called "Analysis of seismic vulnerability and proposals for reinforcement in existing self-built houses in the district of Matucana - Lima 2021". The main objective of this of the Matucana District, where most of the homes are informal and suffer from structural and architectural design and built with poor quality materials and without the advice of a qualified professional, since they are executed by the same inhabitants who lack low economic resources for good constructive work advice.

The investigation consists of an evaluation work and a reinforcement proposal, which will estimate the dwellings due to their morphological variabilities and the existence of informality of the masonry houses. The investigation will be gleaned in survey files, in which it will collect data on construction development, structuring, and quality of the building and through the density of walls, and the ATC-21 and ACIS methods. where the fragility, threat and seismic fatality of the houses will be determined. Then, with the obtained research, a reinforcement proposal will be given for houses with high vulnerability.

Keywords: Seismic vulnerability, Wall density, Seismic Risk, Self-construction, Reinforcement.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto de investigación es Analizar la vulnerabilidad sísmica y proponer el reforzamiento en las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana. En donde por lo habitual las viviendas informales son las más vulnerables debido a diversos factores ya que estas se construyen inadecuadamente a su vez la labor autoconstructiva en los últimos tiempos se ha hecho consecuente principalmente en los sitios donde la localidad no cuenta con oportunidades económicas suficientes, este hecho ocurre en todas las regiones del Perú y el mundo, tanto en países desarrollados como en desarrollo.

A **grado Internacional** la International, Seismological Centre, (2020) . Entre las diversas escalas desarrolladas a lo largo de los años para medir la magnitud de un terremoto. La magnitud en el momento introducida por Kanamori (1977) y Hanks y Kanamori (1979), cumple un papel fundamental en la sismología. Aunque por sí solo no puede describir completamente la liberación de energía de un terremoto (por ejemplo, Choy y Boatwright, 1995; Di Giacomo et al., 2010), se considera el más confiable que la magnitud del terremoto primario en diferentes regiones. sismología y geofísica, por ejemplo; (Estudiando los orígenes de terremotos, tsunamis, tectónica y geodinámica). Y también en el **ámbito nacional** para (Instituto Geofísico del Peru, 2020), la actividad sísmica de todo el planeta tierra es concentrada por el 90% en el cinturón del fuego pacífico. Los límites de las placas tectónicas concuerdan con las zonas sísmicas de la tierra, Uno de las regiones sísmicas a nivel mundial se debe a que pertenece al cinturón de fuego del pacífico, Los estudios de investigación que abordan la problemática sobre vulnerabilidad sísmica, están enfocados al comportamiento o desempeño sísmico de las viviendas existentes, estos objetivos se pueden alcanzar a causa que se han desarrollado estudios sobre métodos de análisis estructural para medir el comportamiento y además existen métodos experimentales que posibilitan describir todas las propiedades mecánicas de las viviendas autoconstruidas o informales, el cual nos permite tener en consideración las normas de diseño sismo resistente al momento de realizar el diseño y ejecución de la construcción.

En el distrito de Matucana se viene presentando el problema de errores constructivos de las viviendas por diferentes aspectos que pueden generar una

amenaza latente para las personas que habitan en ellas, este problema se presenta desde muchos años atrás y más aún se detallan cuando existen algún movimiento sísmico y se presenta mediante rajaduras o derrumbes en las estructuras que perjudica directamente a las personas que habitan en ellas ya que algunas veces son imposibles de habitar por problema a que colapsé , Este hecho hace necesaria la realización de un refuerzo estructural completo y así ayuda a mejorar la obra informal de construcción.. Por ende, creemos que esta investigación y las sugerencias realizadas serán como beneficios para los ciudadanos y sus autoridades para examinar la ubicación de las viviendas que deben ser verificadas para reducir su vulnerabilidad.



Figura 1 Construcción inadecuada



Figura 2 Falla rajadura en paredes

Este proyecto de investigación analiza la **realidad problemática**, puesto que es exacto la formulación del inconveniente, reconocido como el **Problema General**: ¿La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas de reforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021? y cómo **Problema Específico**: La primera ¿La vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 influye en las propuestas de reforzamientos de Estructuración para las

viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?, la segunda, ¿La vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS influye en las propuestas de reforzamientos en el proceso constructivo de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?, y la tercera ¿La vulnerabilidad sísmica los riesgos sísmicos influye en las propuestas de reforzamientos en la identificación de elementos estructurales de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?. Continuando la secuencia de nuestro esquema de proyectos de exploración se expone **la justificación del problema** desde el punto de **justificación social**; Este hecho hace necesaria la realización de un refuerzo estructural completo y así ayuda a mejorar la obra informal de construcción, el contexto histórico es indicativo de que casas informales colapsaron con fuertes terremotos, la identificación es importante para mitigar el daño que puede causar un terremoto de alta magnitud, Por lo tanto, se propone desarrollar un sistema de evaluación de peligros sísmicos y en consecuencia proponer el análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de refuerzo en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021 ,para Luego contribuir con esta investigación para las futuras mejoras de construcción de edificaciones informales en Perú. teóricamente; Esta investigación se lleva a cabo con el objetivo de contribuir al conocimiento existente sobre el Análisis de Vulnerabilidad Sísmica, recolectando datos predictivos reales de los asentamientos probabilísticos que ocurren en la estructura (cualitativos). Considerando que, el objetivo es proporcionar un refuerzo adecuado para las edificaciones autoconstruidas en caso de presentar fragilidad sísmica en mampostería confinado. (cuantitativa) todo en base al Reglamento Nacional de Edificación. la investigación tiene como **justificación practica** ya que las casas son analizadas con el correspondiente permiso y aprobación de los residentes de la zona y evaluadas con detalles de su construcción con el empeño de estimar la escala de fragilidad sísmica en las casas. y como **justificación social** la iniciativa que se ofrece para el mantenimiento y/o refuerzo a las viviendas ayudara a evitar poner vidas en peligro, Finalmente, en lo metodológico la investigación aumentará el conocimiento sobre análisis de vulnerabilidad y sugerencias de refuerzo en viviendas autoconstruidas existentes en la zona de Matucana, por ser de carácter científico esta investigación brindara información a futuras investigaciones. El **Objetivo General** de esta

investigación es : Determinar cómo La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas de reforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021; y como **Objetivo Específico**: la primera que es Determinar la vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 que influye en las propuestas de reforzamientos en el análisis sísmicos para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021; la segunda Determinar la vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS que influye en las propuestas de reforzamientos en el proceso constructivo para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021 y la tercera Determinar la vulnerabilidad sísmica mediante los riesgos sísmicos que influye en las propuestas de reforzamientos de Estructuración para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021. Y así Planteando los problemas y fijando los objetivos se formula la hipótesis, teniendo como **Hipótesis General**: La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas de reforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021, y como **Hipótesis Especifica**; La vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 influye en las propuestas de reforzamientos de Estructuración para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021.Segunda ,La vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS influye en las propuestas de reforzamientos en el proceso constructivo de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021 y la tercera La vulnerabilidad sísmica mediante los riesgos sísmicos influye en las propuestas de reforzamientos en la identificación de elementos estructurales de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Como **antecedentes nacionales**, según Santos, (2019) .en su tesis titulada “Fragilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en Chilca en 2017”. Estudio para recibir la categoría profesional de Ingeniero Civil. Dicho **objetivo** de esta investigación fue estimar los parámetros de vulnerabilidad de la ciudad en cuestión , utilizando las **metodologías** ATC-21, AIS y método de INDECI, identificando los aspectos más notorios establecidos por el método, asignado un valor acorde como se observan las imperfecciones y deterioros en la estructura de los edificios, obtuvo como **resultado** el 38% de casas auto edificadas tienen una categoría de inseguridad demasiado significativo y el 58%; presenta una categoría alta de hundimiento sísmico , el 4% muestran una inseguridad moderado; según ATC-21 que indica que 50% de domicilios autoconstruidos no se aplica por el tipo de material usado que es adobe, también un 47% revela un grado medio a alto, y un 3% revela un nivel bajo de acuerdo con la OCIS , el 38% de las casas autoconstruidas muestran nivel alto, el 58% muestran una puerta de inseguridad media y el 4% muestran un nivel de inseguridad baja. En conclusiones, los domicilios analizados en Chilca tienen una escala sísmica alta y conlleva a caerse frente a una acción sísmica de intensidad superior de 5.5 ° grados, en la escala de magnitud de Richter.

De igual manera, Ysla, (2018). Explica en su Proyecto de tesis nombrado “Estimación de peligrosidad sísmica de casas en San Gabriel Alto – V.M.T.– En Lima 2018” Propuesta para la obtención del grado de ingeniero civil. El **objetivo** de esta exploración es considerar el lugar de las casas en cuestión, mediante el procedimiento de índice de vulnerabilidad y de Benettri y Petrinni. debido a que su exhibe fue de 260 casas consiguiendo como conclusión mediante la prueba Esclerometría para determinar la consistencia de precisión por elemento en cada casa. Logrando como **resultado** un 65,4% de las en San Gabriel estén en riesgo prominente de un peligro sísmica moderada, y el 14,23% de casas son de amenaza de alta inseguridad. Además, el 62% del completo de casas no logran la consolidación definida en la N.T.P.

Al mismo tiempo contamos con la revista ciencia y tecnología para el desarrollo -UJCM, (2016) ,donde en su contenido se denomina “Fragilidad, riesgo y peligro

sísmico en autoconstrucción de casas de Samegua, región Moquegua”, donde su **objetivo** fue capturar un relevamiento de su fragilidad, riesgo y letalidad sísmica en las casas del territorio mencionado aplicando como **método** unas fichas de exploración y de estudio desarrolladas en la PUCP. Con una exhibe de 25 casas, ellas lograron consecuencias altas con un 56% y mediana en un 44%. Estos son influyentes en la solidez de muros y la calidad a través de obra a lo largo del desarrollo constructivo, siendo este el **resultado** de la influencia de la fragilidad y la amenaza sísmica y **Conclusiones:** revelo que la indebida configuración estructural de sus muros, la pésima condición de mano de obra y su elevada sismicidad del lugar regional, son causantes de elevadas incidencias en esta clase de casas. Por lo cual es requisito siempre llevar a cabo una precisa cultura de construcción, a través de la capacitación y mermar de esta forma estos causantes.

Asimismo, tenemos la revista Construcción y Saneamiento del Ministerio de Viviendas (2017).llamada “Manual para las Reducciones del Compromiso Sísmico de Casas en Perú”, redactada por el Ing. Kuroiwa. Nos ofrece como **objetivo** achicar la amenaza sísmica de las edificaciones y por medio del **procedimiento** el cálculo de consistencia de muros en dirección de “X” y “Y” tomando de esta forma un cálculo para hallar las fuerzas horizontales y transversales como calcula la densidad de muros en una casa típica en Chimbote teniendo como **resultado** un daño de nivel mayor que 4.0 % en columnas y en muros sin columna un 4.4% llegando a la conclusión que el techo del segundo piso cuando haya un suceso un sismo solo soportara horizontalmente.

De igual manera, Erlyn, (2018). En su tesis de Maestría en Ciencias en vulnerabilidad sísmica de casas de mampostería confinada en la ciudad de Jesús de Salazar en Cajamarca, dicho **Objetivo** era la determinación del nivel de vulnerabilidad en la ciudad de Jesús, Cajamarca realizado con la **Metodología** ATC 22 y el FEMA 310. Concluye como **Resultado;** que la vulnerabilidad sísmica en la ciudad de Jesús se encuentra en un nivel muy alto debido a la mala calidad de los materiales y al pobre diseño estructural ya que los muros de carga no se ajustan a los planos previstos, además del estado actual de las casas se encuentra en un estado deplorable.

Como **antecedentes internacionales** tenemos a Vargas, Arroyo y Vizconde (2018) en su artículo de revista nombrada “Vulnerabilidad sísmica existentes de casas unifamiliares en una zona urbana - residencial Anconcito ubicado en Ecuador” ,ya que el **Propósito** este artículo considerar la puerta de inseguridad de las casas por medio de los métodos del NEC -2015 y el método FEMA 154 lograran determinar las condiciones de las viviendas, mediante **métodos** NEC se obtuvo como **resultado** a una exhibe de 40 casas de la zona 3 que usan un 28% como casas y tiendas y que el 100% de las casas fueron edificadas ante la legislatura del reglamento NEC-2015 y en paralelo el 2% sufre peligro a caída y el 75 % de casas presentan importante desventaja de deterioro y se concluye que el sector no soportaría una intensidad de 8° en E. Richter.

Asimismo, Chávez (2016). En su tesis para el título de ingeniero civil con la asignatura de evaluación de vulnerabilidad sísmica de edificios en Quito y riesgo por nominación aplicado en la ciudad de Quito en Ecuador, declarado como **Objetivo** a determinar las bandas de vulnerabilidad en el centro de la ciudad de Quito con el fin de evaluar los daños que afectarían las estructuras históricas y viviendas aledañas. Se **concluye** que la vulnerabilidad ocurre cuando las edificaciones construidas y diseñadas con materiales inadecuados producen una baja resistencia a los esfuerzos máximos al provocar choques sísmicos, lo que genera la necesidad de conocer y cuantificar el daño probable esperado en caso de un evento. cierto tamaño.

Igualmente, importante, tenemos a Preciado, Caro y Rodríguez (2016) en el artículo titulado “Fragilidad Sísmica de casas de cantería no fortificadas en Tlajomulco, Jalisco”. De la cual dicho **objetivo** de la investigación fue definir la amenaza sísmica del conjunto de viviendas en mediante un **método** de examinación y calificación a través de una evaluación de resistencia a los terremotos ,la exhibe es de 15 inmuebles históricos localizados ubicados en una región enormemente sísmica y en 180 inmuebles de mampostería no reforzada y como conclusión se consiguió la clase de factibilidad alta de 108 edificios ,37 vulnerabilidad intermedia ,35 de vulnerabilidad muy alta . Con estos resultados se

comprobó la viabilidad y aplicabilidad del método utilizado, ya que era de esperar que la mayoría de las edificaciones, por deficiencias en el sistema resiliente y otros aspectos importantes, además del estado de conservación, los niveles numéricos y la diseño, sísmicamente factibilidad y aplicabilidad verificadas debido a que se esperaba que la mayoría de los edificios fueran altamente vulnerables debido a imperfecciones estructurales y otros aspectos importantes del sistema de diseño sísmico.

Asimismo, según Mora (2017), en su propuesta “Análisis de la viabilidad sísmica de casas de 1 y 2 niveles en cantería confinada de la localidad de San Judas Tadeo II, Santiago de Cali “. Proposición obteniendo el título de Ingeniero Civil. Cuyo **objetivo** es calcular las viviendas del lugar en mención, mediante las **metodologías** ATC-21 desarrolladas por FEMA. El procedimiento proporciona un proceso de inspección de nivel para edificios que puedan ser sísmicamente peligrosos, teniendo en cuenta características estructurales como tipo de composición, tipo de uso, altura, irregularidad vertical, etc. aceptando como resultado el resultado de la condición estructural actual de cada vivienda, el resultado fue en San Judas Tadeo II en el municipio 10 y También están los sectores adyacentes como Conclusiones He indicado las **conclusiones** de la conformación para protección sísmica, la falta de una viga para sustentar los techos, la falla de expansión en las partes portantes y los problemas de contención de los muros.

De igual manera, según Montilla, Castillo (2016) en su tesis nombrada” Vulnerabilidad sísmica de centros poblados en la zona pan de Azúcar, Mérida Estado Mérida -Venezuela”. Propuesta obteniendo el graduado de ingeniero civil cuyo **objetivo** de estudio es evaluar la viabilidad sísmica en el área en cuestión usando como **metodología** cuantitativa propuesta aplicación de la Escala Macro sísmica Europea de Intensidades (EMS-98) de tomo una muestra de 275 construcciones de un solo nivel y tipología uniforme concluyendo llegando a un **resultado** que el 40 % de las viviendas comerciales son altamente vulnerables y que el 60 % son de riesgo moderado.

Respecto con el tema de investigación se detallará los conceptos de **teoría relacionados con el tema.**

Vulnerabilidad Sísmica

La definición de vulnerabilidad sísmica según Kuroiwa Julio (2013), Es la cantidad de daño que puede sufrir un edificio en caso de un terremoto dependiendo de las características para las que está diseñado el edificio, los tipos de materiales que se utilizaron para su construcción, las áreas bajas o pendientes pronunciadas, se consideran los años desde el inicio de su residencia y el estado de conservación de acuerdo a ellos, se incluye la función de amenaza sísmica en diferentes grados de intensidad (p.122).

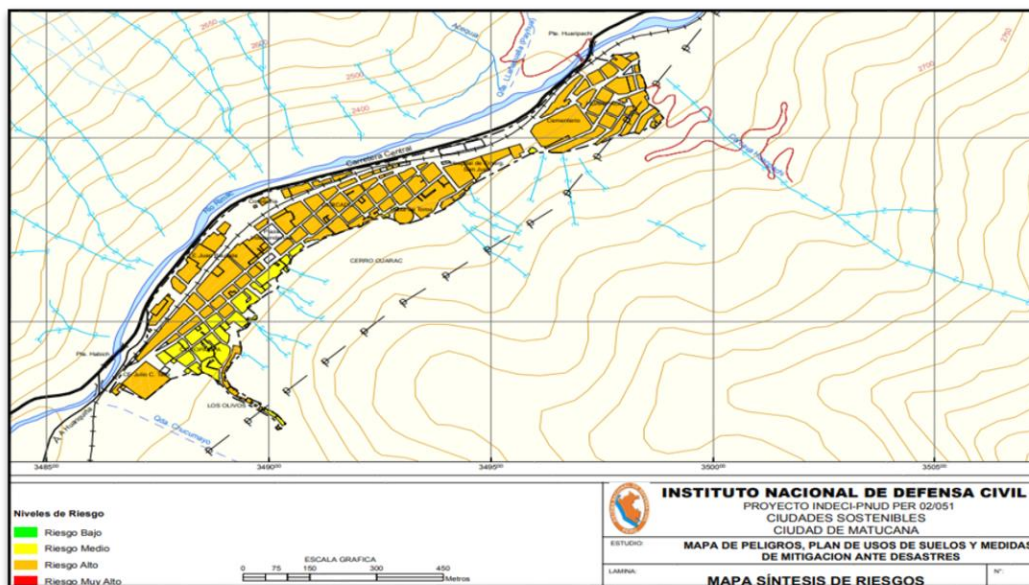


Figura 3 Mapa de las zonas vulnerables en alta sismicidad en Matucana

Fuente: Instituto Geofísico del Perú

Por tanto, en un sismo de alta intensidad se pueden clasificar los daños estructurales y no estructurales, según Ortega Cristian (2014).indica que la vulnerabilidad sísmica estructural es un conjunto de estructuras que sufren daños al ser sometidas a una fuerza sísmica elevada y se define en base a sus características de diseño. (p.21), del cual puede ser muy crítico en los diseños irregulares.



Figura 4 Vivienda de albañilería tres pisos después de un terremoto del 2007 Pisco

Fuente: CISMID

La vulnerabilidad no estructural también se clasifica según daños de alta intensidad, Aguilar, E. & Rosales, B. (2019). define que se trata de elementos arquitectónicos, instalaciones básicas y equipos que se adhieren a componentes que realizan funciones básicas que no están sujetos a carga, pero que perjudican las vías de evacuación, obstruyen el paso o provocan daños físicos a las personas en caso de caída. (Pág.23).

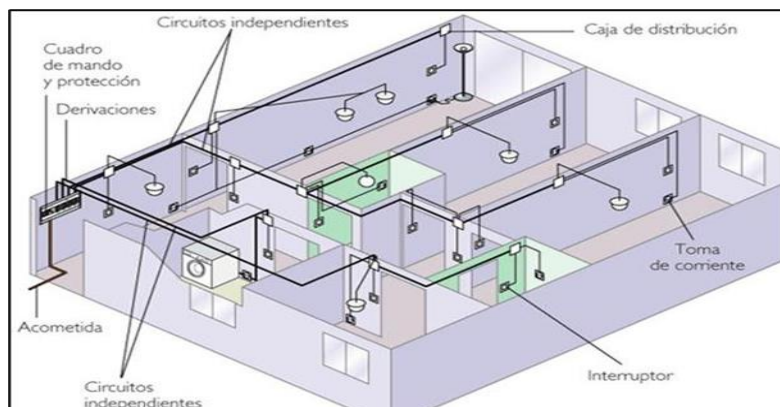


Figura 5 Instalaciones eléctricas

Fuente: Universidad Nacional Experimental de Táchira

Acción Sísmica

Las acciones sísmicas son los prerequisites básicos para la definición de vulnerabilidad sísmica según Goytia, Iván y Villanueva, Rolando (2001), Indica que un terremoto es una vibración en la corteza terrestre causada por ondas sísmicas que viajan desde un lugar o región. en la que se han producido movimientos no anunciados en la corteza terrestre y la sismicidad se refiere a la cantidad de energía que se libera en un área determinada durante un período de tiempo determinado (p.01); Por otro lado, HePrraiz Sarachanga (1997).describe que las ondas sísmicas se definen de dos formas: ondas internas que se propagan por las áreas profundas de la tierra y ondas externas que solo viajan por la superficie de la corteza y causan destrucción (p. 21).



Figura 6 Onda Sísmica

Fuente: Fuente Celebraría, Onda P, Onda S

La principal evaluación para determinar la vulnerabilidad sísmica toma en cuenta el riesgo sísmico que afectaría un área urbana, según Kramer S. (1996), define que es la probabilidad en la ubicación determinada que un movimiento sísmico de igual o mayor ocurre Intensidad que define un cierto valor de pérdida en caso de un terremoto de alta intensidad (p.107).Según Hernández Ulises (2002), se tiene en cuenta el peligro sísmico de una casa de bricolaje sin las medidas definidas según las normas pertinentes. cuáles son las posibles consecuencias de un terremoto, incluidos los daños económicos y la pérdida de vidas humanas (p.09).

Tipos de suelos

La norma de diseño sismorresistente E.030 (2016) especifica la clasificación de los suelos según sus propiedades mecánicas, espesor de capa, período de oscilación fundamental y velocidad de propagación de las olas (p.213), por lo que se definen en: (a) suelo duro correspondiente a una roca sana, la velocidad de propagación de la onda de corte (V_s) es superior a 500 m / s, (b). suelo intermedio correspondiente a suelo moderadamente duro, con la velocidad de propagación de la onda de corte. Velocidad media (V_s) de la onda de corte de 180 m/s a 500 m /s, incluidos los casos anteriores: arena gruesa, grava gruesa a media o media, con valores de SPT de 15 a 50, (c). Los suelos plásticos están determinados por tipo de suelo con velocidad de propagación de ondas de corte (V_s) menor o igual a 180 m / s. incluso cuando se justifique: Arena media a fina o grava arenosa con valores de SPT inferiores a 15.

Perfil Tipo	\bar{V}_s	\bar{N}_{60}	\bar{S}_u
S0	> 1500 m/s	-	-
S1	500 m/s a 1500 m/s	>50	> 100 kPa
S2	180 m/s a 500 m/s	15 a 50	50 kPa a 100 kPa
S3	< 180 m/s	< 15	25 kPa a 50 kPa
S4	Clasif basada en EMS	Clasif basada en EMS	Clasif basada en EMS

Figura 7 Clasificación de perfiles de suelos

Fuente: Norma e030

De igual manera las viviendas autoconstruidas son muy usuales por las personas de provincia de los cuales utilizan lo que tienen a su disponibilidad, por ello se convirtió habitual en ser usado en muchos sectores sociales especialmente los centros poblados donde su estado económico es limitado, así mismo el propietario utiliza métodos informales, construyendo con: materiales contraindicados, sin instrucciones técnicas y no usa las normas de construcción peruanas. (2013 pág. 8).

De igual forma también en los diseños de las viviendas en los centros poblados son de albañilería confinada, que su costo es menor a la de concreto confinado según en la Norma E.070 Albañilería (2006 pág. 300). son elementos de concreto

armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de la albañilería, la cimentación de concreto se considera como confinamiento horizontal para los muros del primer nivel, Asimismo el muro de carga es un diseño especial para que pueda transferir cargas horizontales y verticales desde el subsuelo hasta la cimentación. (p.300). Es por ello que los muros portantes están hechos de ladrillos, bloques de arcilla o, en algunos casos, hormigón. o de sílice-cal Según las zonas donde se encuentran. Puede ser sólida, hueca, alveolar o tubular, asimismo debe ser resistente a los cambios climáticos, efectos de intemperie y ser muy resistentes a la compresión. Al igual que el principal material es el mortero de cemento para el llenado de cimientos, columnas, vigas y techo aligerado o armados, dicho mortero es la mezcla de aglomerantes y agregados para tener una consistencia más resistente con la finalidad de obtener una estructura resistente ante un sismo de alta intensidad.

Topografía

El parte del levantamiento topográfico será sustancial para determinar con mayor precisión la posición de las casas tanto en zonas bajas como altas donde Alcántara Dante, (2014). revela que la topografía es una ciencia aplicada que se ocupa de determinar las posiciones exactas de puntos en el terreno, tanto en pequeñas secciones como en representaciones a gran escala (p.08)

Definición de una vivienda de albañilería autoconstruida

En cuanto a definición de casa de mampostería autoconstruida son muy usuales por la gente de provincia ya que utilizan lo que tienen disponible, por esta razón se ha vuelto común que se utilice en muchos sectores sociales especialmente en centros poblados donde su economía y el estatus de las actividades es limitado, así es como los mismos propietarios son conllevados a la informalidad, construyendo con: materiales impropios, sin ayuda técnica y sin utilizar la normativa peruana de edificación . (2013 pág. 8).Es por ello que las construcciones de las viviendas de los centros poblados son de mampostería cerrada cuyo coste es inferior al del hormigón cerrado según la norma E.070 (2016); son elementos de concreto armado en todo su perímetro, vaciado posteriormente a la construcción de la albañilería, la cimentación de concreto se considera como confinamiento

horizontal para los muros del primer nivel, asimismo también está considerado el muro portante como un diseño especial en tal forma que pueda transferir cargas horizontales y verticales desde el plano debajo de la cimentación (p.300).

Por tanto, en la Norma E.70 de albañilería (2006), nos dice que los muros de carga están formados por ladrillos y bloques de arcilla cocida o, en parte, por hormigón o cal silicato, según el lugar donde se encuentren. Puede ser macizo, hueco, alveolar o tubular, también debe ser resistente al clima y a la intemperie y tener una alta resistencia a la compresión. (p.300), por ello el material principal es el mortero de cemento para el relleno de cimentaciones, pilares, vigas y cubiertas aligeradas o reforzadas, dicho mortero es la mezcla de aglutinantes y agregados para tener una consistencia más resistente con el fin de obtener una estructura resistente en caso de un sismo fuerte. intensidad (p.302).

Fichas de encuesta

De igual manera las Fichas de encuestas para la labor de campo mediante inspección visual que necesitaremos para el Análisis de Vulnerabilidad Sísmica (ATC-21, ACIS y ficha reporte) son la base para la elaboración de nuestro proyecto, realizando cambios en base a lo recolectado.

Requisitos estructurales mínimos

Densidad de muros

También siempre teniendo en cuenta los requisitos mínimos estructurales de la densidad mínima de los muros de carga que se puede garantizar en cada sentido de la estructura se obtendrán mediante la siguiente fórmula que indica

$$\frac{\text{Area de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Area de la Planta típica}} = \frac{\Sigma L \cdot t}{A p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

En que "Z", "U" y "S". corresponden a los elementos de la zona sísmica, la magnitud del edificio y el suelo, N = El número de pisos del edificio, L = la longitud total del muro (incluyendo soportes si los hubiera) y t = es el espesor efectivo de la pared; Norma e.030 (2016 pág. 21). Para el espesor mínimo en muros portantes, se

adapta de acuerdo a la zona sísmica, por lo que la casa desde donde ya está en la norma peruana e.070 se especifica. (2006 pág. 307).

$$t \geq \frac{h}{20} \text{ Para Zonas Sísmicas 2 y 3}$$

$$t \geq \frac{h}{25} \text{ Para Zonas Sísmicas 1}$$

Del mismo modo, si no se cumple la expresión (cláusula 19 (19.2b), se puede cambiar el espesor de algunos muros o agregar placas de hormigón armado, en este caso, para usar la fórmula, el espesor real de la placa se debe incrementar de acuerdo con la relación E_c / E_m , donde E_c y E_m , son módulos de elasticidad para hormigón y mampostería, respectivamente. (2006 pág. 37).

Centro de masa

De la misma forma el centro de masa o centro de gravedad, es una definición muy importante cuando se diseñan estructuras y maquinas ya que depende de sus diferentes formas excéntricas de los cuales siempre tiene que estar en equilibrio manteniéndose estables de lo cual no pierdan su posición de trabajo. En el suponemos que se concentrara toda la masa del objeto, pero solo de forma imaginaria, ya que la masa de un objeto se encuentra repartida en toda el área que posee y el centro de masa se concentrara toda la sobrecarga. San Bartolomé, Ángel (1998 pág. 214). La posición del centro de gravedad de un objeto depende de la forma que se encuentra compuesta y la distribución de su peso en al área, (Norma E.030 Sismo resistente, (2016 pág. 216).

$$Xg = \frac{\sum Pi * yi}{\sum Pi}$$

$$Yg = \frac{\sum Pi * xi}{\sum Pi}$$

Centro de rigidez

En cuanto al centro de rigidez ,las líneas imaginarias que se traza en el sentido X existen la línea de rigidez y en el sentido Y, donde definen que al interceptarse se le considera el centro de rigidez esto quiere decir que la estructura presentara rotaciones y estas serán con respecto al punto, asimismo el centro de rigidez siempre estará presente para estructuras de un nivel y estructuras varios niveles

siendo compensables, siendo colineal en todos los pisos formando un todo en la estructura. San Bartolomé, Ángel, (1998 pág. 195)

$$K = \frac{Em t}{4 \left(\frac{h}{L}\right)^3 + 3 \left(\frac{h}{L}\right)} \quad Xr = \Sigma Rxi \cdot dx / Rxi \quad Yr = \Sigma Ryi \cdot dy / Ryi$$

Reforzamiento en viviendas

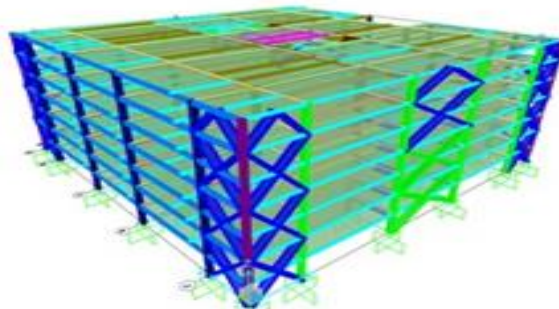
Para poder reforzar estructuralmente la casa, se requiere una evaluación previa para determinar su vulnerabilidad a eventos sísmicos. Se utilizan técnicas de refuerzo para prevenir futuros terremotos. Para las casas que no se construyen en RNE, el refuerzo reducirá sus inconvenientes. Ochoa y Ulcuango. (2014)

El refuerzo del hogar es el conocimiento y los pasos que se toman para aumentar la rigidez, la resistencia y los cambios estructurales de las casas autoconstruidas debido a su alto potencial sísmico. De esta forma evitamos que la casa sufra daños estructurales, haciéndola capaz de soportar terremotos de cualquier tamaño. Valbuena, (2016)

Programa de software - Etabs 2016

Etabs 2016, se utiliza para diseñar y analizar estructuras de edificios. Este programa ha ganado más de 40 años de experiencia a través de la investigación y el desarrollo de modelos. Con los procesos de modelado, análisis y diseño esperados, puede diseñar desde estructuras simples hasta estructuras complejas. Alex Palomino (2016 pág. 3)

Figura 8 Modelamiento – Etabs 2016



Fuente: Etabs 2016

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1 Método

“En comienzo del racionalismo crítico y del procedimiento hipotético-deductivo es el lugar de las conjeturas, por lo que es correcto preguntarse de dónde provienen estas” Hernández Sampieri et.al. (2014 pág. 186).

Por tal motivo, en el presente proyecto se utilizó el método hipotético deductivo, ya que se basa en fenómenos observables del contexto actual, como los efectos de un movimiento sísmico, por lo que se utiliza el **método científico**.

3.1.2 Tipo

"Especificar a este patrón de búsqueda como aplicada, abarca nuevos conocimientos de investigación o el propósito de conocer las necesidades referentes" Cegarra, (2004 pág. 42).

Este trabajo es de tipo **aplicada**, porque va los entendimientos teóricos de variable vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento, para ofrecer una satisfacción viable a la eventualidad reales que se plantearon en este estudio.

3.1.3 Nivel

“La investigación descriptiva es una forma de estudio para averiguar dónde, cuándo, cómo y por qué del tema de estudio. Namakforoosh, (2005 pág. 91) .

Por lo tanto, esta investigación detallará las variables de comportamientos: Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento, en la comprensión de las propiedades de los cambios y las dimensiones que le pertenecen, será **tipo descriptivo**.

3.1.4 Diseño

De la misma forma para, Gómez (2006 pág. 102) .“ indica que el estudio no experimental está organizado de forma transversal que recoge toda la información un tiempo y espacio adecuado, con exclusivo objetivo de detallarlos y aprender su evento en un tiempo determinado”.

Para lo cual, este plan de estudio se implementó mediante la estimación de indagación de corte transversal no experimental, variables que no son manipuladas o controladas por el investigador. Además, recopilan datos al momento.

3.2 Variable Operacional

3.2.1 Variable Dependiente: “Vulnerabilidad Sísmica”

Definición conceptual: Para Yépez Moya y otros, (1996), Son métodos que identifican que lugar de una vivienda existente será propenso a sufrir los daños ocasionados por un movimiento telúrico debido a la falla de algunos de los componentes y se realiza por datos reales, (pag,332).

Definición operacional: La variable Vulnerabilidad Sísmica se operacionalizo por sus dimensiones, D1: Método ATC-21, D2: Método ACIS D3: Riesgo Sísmico.

3.2.2 Variable Independiente: “Propuestas de Reforzamiento”

Definición Conceptual: Lo que nos dice Koriwa, Julio (2016), señala lo siguiente: “El tipo de reforzamiento que pueden tener las casas depende de sus componentes estructurales, la calidad de procesamiento, los componentes a reforzar y la técnica de construcción optima” (p.12).

Definición Operacional: La variable Propuestas de Reforzamiento se operacionalizo primero identificando los fundamentos estructurales, posteriormente se plantea un análisis sísmico, Al sugerir un procedimiento completo de fortalecimiento de la estructura, y conociendo la dificultad, podemos sugerir Proceso constructivo factible para superar las deficiencias de los fundamentos estructurales.

MATRIZ OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES			
Variable 1: Vulnerabilidad Sísmica	Para Yépez Moya y otros, (1996), Son métodos que identifican qué sector de una vivienda real será susceptible a daños causados por un terremoto en debido a la falla de algunos de los componentes y se realiza mediante datos, (pag,332).	La variable Vulnerabilidad Sísmica se operacionaliza a través de sus dimensiones, D1: Método ATC-21, D2: Método ACIS D3: Riesgo Sísmico	D1: Método ATC21	I1: Altura adecuada			
				I2: Deterioro			
				I3: Irregularidades geométricas			
				I4: Existencia de pisos flexibles dentro de la edificación			
				I5: Torción en plantas			
			D2: Método AIS	I1: Aspecto geométrico			
				I2: Aspecto constructivo			
				I3: Calidad de materiales			
				I4: Zona sísmica			
				I5: Tipo de edificación			
			D3: Riesgo Sísmico	I1: Riesgo Sísmico alto			
				I2: Riesgo Sísmico medio			
				I3: Riesgo Sísmico bajo			
			Variable 2: Propuestas de Reforzamiento	Según KURIWA, Julio. (2016) Señala lo siguiente: "El tipo de reforzamiento que pueden tener las casas depende de sus componentes estructurales, la calidad de procesamiento, los componentes a reforzar y la técnica de construcción optima" (p.12).	La variable Propuestas de Reforzamiento se operacionalizo primero identificando los fundamentos estructurales, posteriormente se plantea un análisis sísmico, Al sugerir un procedimiento completo de fortalecimiento de la estructura, y conociendo la dificultad, podemos sugerir Proceso constructivo factible para superar las deficiencias de los fundamentos estructurales.	D1: Análisis Sísmico	I1: Densidad de Muros
							I2: Estabilidad de volteo
I3: Etabs 2016							
D2: Proceso Constructivo	I1: Calidad de los materiales						
D3: Identificación de Elementos Estructurales	I1: Cimientos						
	I2: Columnas						
	I3: Vigas						
	I4: Losas						

3.3 Población, Muestra y Muestreo

3.3.1 Población

El estudio de una población sirve para ahorrar tiempo y recursos, lo que requiere una definición detallada del análisis de la muestra con el fin de limitar la población a generalizar los resultados y establecer parámetros precisos, Hernández Sampieri et al., (2014 pág. 172); por tanto, una población puede ser finita o infinita.

Los datos que se obtienen de este proyecto son finitos y están definidos por el plano de localización, el cual están ubicadas en el Distrito de Matucana – en el sector IV (zona cercado), Huarochirí.

- Criterios de inclusión: Se tendrá en cuenta las viviendas de mampostería confinada en el proceso de encofrado de techos, ya sea el primer nivel o el segundo nivel.
- Criterio de exclusión: No se tiene en cuenta las casas que no tengan loza aligerada o viviendas de madera o adobe ya que en la vulnerabilidad sísmica y modelamiento se necesita las cargas de muros y diafragma.

3.3.2 Muestra

Por su parte, Hernández Sampieri et al., (2006 pág. 173). El modelo específico es un subconjunto del área de interés de la que se recopilarán los datos, y que se debe delimitar con exactitud, este debe de ser propio de dicha localidad.

En tanto, La dimensión de **muestra** para la investigación consiste en 20 casas confinadas de mampostería, ubicadas en el sector IV, (zona cercado) del distrito de Matucana, a las cuales se analizaron y obtuvieron datos detallados, representativos y puntuales, y se propuso una indagación de Vulnerabilidad sísmica y la propuesta de reforzamiento .

3.3.3 Muestreo

Este tipo de muestreo, no probabilístico se determina de acuerdo con sus propios criterios, de acuerdo con el enfoque del problema mencionado en el tema, y se realiza de manera específica y adecuada donde no conduce a ningún desempeño ni a ningún cálculo, Julián Diaz et.al. (2016 pág. 126).

La investigación actual es, no probabilística, ya que nuestra muestra fue seleccionada a criterio de los investigadores y, por lo tanto, cumplió con los requisitos para completar nuestro estudio.

3.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas: Observación Directa

Rojas (2017 pág. 128). Nos indica que la observación directa y adecuada es una estrategia de investigación basada en declaraciones verbales de la población específica para determinar un método probabilístico: también es una técnica priorizada para los investigadores con la función de recolectar y reportar información de mayor orden para guardar.

Para desarrollar nuestro proyecto de investigación se propuso hacer las correspondientes visitas a la zona de estudio y de esta manera poder extraer datos de la fragilidad sísmica y reconocer los defectos estructurales más claros, por lo cual nos conllevará a una proposición de reforzamiento estructural por lo cual el informe contiene los datos obtenidos en campo con la entrevista personal de cada vivienda para la que se realiza un estudio, en el que se detallan las características del sistema estructural y no estructural, los procesos constructivos de las casas de mampostería, observaciones detalladas del estado actual de las casas por año de construcción, los pisos proyectados hacia el futuro, la planta y el perfil de las casas cada entrevista con foto de referencia de las casas. Utilizando la **observación Directa** como método.

3.4.2 Instrumento: Ficha de recopilación de datos

Fidias Arias (2016 pág. 68), nos dice que la herramienta de investigación es la recolección de datos, ya sean digitales o físicos como una configuración tipo digital, papel o un mecanismo que ayude a encontrar, almacenar o anotar los datos.

En nuestro proyecto de investigación empleamos cuadros ya que estos nos permiten **recolección de datos** y así registrar y almacenar información, algunos datos se obtienen visualmente en base a las propiedades de los domicilios.

También tomamos como evidencia numerosas disertaciones, libros, archivos y documentos relacionados con la investigación, y así recopilamos lo necesario y más relevante. Se han utilizado **programas** como: Microsoft Excel y Etabs, El primer programa es una hoja de cálculo en la que se realizan los números de la barra y los cálculos correspondientes, y el segundo programa nos ayuda a determinar el análisis más rápidamente.

CROQUIS		Dirección: Nombre de la Edificación: N° de Bloque: Año de Construcción: Área total de piso en m ² : Fecha: Uso: Zona de Importancia Sísmica: Realizado por:													
		FOTOGRAFIA													
TIPO DE VIVIENDA	N° DE PERSONAS	TIPO						PELIGROS DE CAIDA							
UNIFAMILIAR	0-9	A	B	C	D	E	F	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO				
MULTIFAMILIAR	10-99	ROCA DURA	ROCA MEDIA	SUELO DENSO	SUELO FLOTANTE	SUELO SUAVE	SUELO POBRE								
PUNTAJE BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S															
TIPO DE CONSTRUCCION	V1	V2	S1 (MPF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (PC SV)	S5 (URM/F)	C1 (MPF)	C2 (SV)	C3 (URM/F)	PCI (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (RD)	URM
Puntaje Básica	5.2	4.9	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	-0.4
Altura Elevada	N/A	N/A	1.4	1.4	N/A	1.4	0.8	0.5	0.8	0.4	N/A	0.6	0.6	0.6	N/A
Irregularidad Vertical	-3.5	-3.0	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Posibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A
Post. De Referencia	1.6	1.6	1.4	1.4	N/A	N/A	N/A	1.2	1.6	N/A	1.0	N/A	N/A	1.0	N/A
Suelo Tipo C (GM,GP)	-0.2	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Suelo Tipo D (SM,SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
Suelo Tipo E (ML,CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
PUNTAJE FINAL S	1.6														
Comentarios:												REQUIERE EVALUACION DETALLADA			
												SI	NO		

FUENTE: ATC 21. 2002, Rapid Visual Screening Building. 2ºEd. Apéndice B

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación:

IMAGEN

Lote:

Número de Viviendas encuestada:

Año de construcción:

 Área total de piso en m²:

Fecha:

Uso:

Realizado por:

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación			
- Cantidad de muros en las dos direcciones			
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero			
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados			
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento			
- Vigas de amarre o corona			
- Características de las aberturas			
- Entrepiso			
- Amarre de cubiertas			
CIMENTACION			
SUELOS			
ENTORNO			
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA			


FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

		“Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021”			
		FICHA TECNICA			
I.- DATOS GENERALES		Vivienda N°:		Fecha:	
DIRECCION :					
FAMILIA:					
AREA DE TERRENO:					
1.- Recibio asesoría técnica en la construcción?		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
2.- Cuentas con plano?		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
N° Pisos		N° Pisos proyectados			
3.- Cuando empecé a construir ?		<input type="text"/>		Cuando termino	
Cuenta con título de propiedad?		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda					
Paredes límites ()		Dormitorio 1 ()	Cocina ()	Todos a la vez ()	
Sala comedor ()		Dormitorio 2 ()	Baños ()	Otros ()	
5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural?		SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
6.- Estado de conservación de la vivienda					
Buena		Mala			
Regular		otros			
I.- DATOS TECNICOS					
PARAMETROS DEL SUELO				OBSERVACIONES	
Rigidos ()		Intermedios ()		Blandos ()	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA					
ELEMENTO	CARACTERISTICA				OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		Zapata		
	Altura		Peralte		
	Ancho		Sección		
Muros(m)	Ladrillo Macizo		Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones		Dimensiones		
	Juntas		Juntas		
Techos(cm)	Diagrama Rigido		Otros		
	Tipo		Tipo		
	Peralte		Peralte		
Columnas(m)	Concreto		Otros		
	Dimensiones		Dimensiones		
Vigas (m)	Concreto		Otros		
	Dimensiones		Dimensiones		

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA:			
Primera Planta		Foto Fachada	
Elevación		Juntas Sísmicas	
		Izquierda	Derecha
		0.0	0.0
IV.- INFORMACION COMPLETA			
*Probelas de ubicación		*Problemas de estructuración	
Vivienda sorbe relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			




CROQUIS



Dirección: *Jr. FERROVIAL N° 65 LOTE 1*
 Nombre de la Edificación: *ROJAS*
 N° de bloques: *2*
 Año de Construcción: *1997*
 Área total de piso en m²: *144.305 m²*
 Fecha: *29-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Zona de Importancia Sísmica: *3*
 Realizado por: *STEVE CONTRERAS DIAZ*

FOTOGRAFIA



TIPO DE VIVIENDA	N° DE PERSONAS	TIPO						PELIGROS DE CAIDA			
		A	B	C	D	E	F	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO
UNIFAMILIAR	0-9	ROCA	ROCA	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO
MULTIFAMILIAR	10-99	DURA	MEDIA	DENSO	RIGIDO	SUAVE	POBRE	REFORZADAS			

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL S

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	V1	V2	PUNTUACIÓN BÁSICA						MODIFICADORES				PC1	PC2	RMI	RMC	URM
			S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2					
Puntaje Básica	5.2	4.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4			
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	-0.4		
Altura Elevada	N/A	N/A	1.4	1.4	N/A	1.4	0.8	0.8	0.4	N/A	0.8	0.6	0.6	N/A			
Irregularidad Vertical	-0.5	-0.6	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5			
Possibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A			
Post. De Referencia	1.6	1.6	1.4	1.4	N/A	N/A	N/A	1.2	1.6	N/A	1.8	N/A	N/A	1.8	N/A		
Suelo Tipo C (SM.GP)	-0.2	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4		
Suelo Tipo D (SM.SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8		
Suelo Tipo E (ML.CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6		
PUNTAJE FINAL S	2.7																

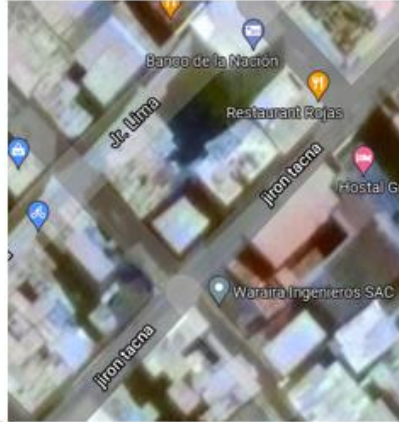
Comentarios: *VULNERABILIDAD ALTA*

REQUIERE EVALUACIÓN DETALLADA
 SI NO

FUENTE: ATC 21, 2002, Rapid Visual Screening Building. 2ªEd. Apéndice B




CROQUIS



Dirección: *Jr. TACNA N° 67 LOTE 04*
 Nombre de la Edificación:
 N° de bloques: *16*
 Año de Construcción: *1998*
 Área total de piso en m²:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Zona de Importancia Sísmica: *3*
 Realizado por: *CONTRERAS DIAZ STEVE*

FOTOGRAFIA



TIPO DE VIVIENDA	N° DE PERSONAS	TIPO						PELIGROS DE CAIDA			
		A	B	C	D	E	F	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO
UNIFAMILIAR	0-9	ROCA	ROCA	SUELO	SUELO	SUELO	SUELO	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO
MULTIFAMILIAR	10-99	DURA	MEDIA	DENSO	RIGIDO	SUAVE	POBRE	REFORZADAS			

PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL S

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	V1	V2	PUNTUACIÓN BÁSICA						MODIFICADORES				PC1	PC2	RMI	RMC	URM
			S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2					
Puntaje Básica	5.2	4.8	3.6	3.6	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4			
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	-0.4		
Altura Elevada	N/A	N/A	1.4	1.4	N/A	1.4	0.8	0.8	0.4	N/A	0.8	0.6	0.6	N/A			
Irregularidad Vertical	-0.5	-0.6	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5			
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5			
Possibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A			
Post. De Referencia	1.6	1.6	1.4	1.4	N/A	N/A	N/A	1.2	1.6	N/A	1.8	N/A	N/A	1.8	N/A		
Suelo Tipo C (SM.GP)	-0.2	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4		
Suelo Tipo D (SM.SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8		
Suelo Tipo E (ML.CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6		
PUNTAJE FINAL S	2.7																

Comentarios: *DATOS SECAO*

REQUIERE EVALUACIÓN DETALLADA
 SI NO

FUENTE: ATC 21, 2002, Rapid Visual Screening Building. 2ªEd. Apéndice B



CROQUIS		Dirección: <i>JY FEMIXOMAZ 117 65 LOTE 24</i> Nombre de la Edificación: N° de bloque: <i>06</i> Año de Construcción: <i>1998</i> Área total de piso en m ² : Fecha: <i>28-OCT-2021</i> Uso: <i>VIVIENDA</i> Zona de Importancia Sísmica: <i>3</i> Realizado por: <i>CONTIENAS DÍAZ STEVE</i>														
		FOTOGRAFÍA 														
TIPO DE VIVIENDA	N° DE PERSONAS	TIPO						PELIGROS DE CAIDA								
UNIFAMILIAR	0-10	A	B	C	D	E	F	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO					
MULTIFAMILIAR	10-100	ROCA DURA	ROCA MEDIA	SUELO DENSO	SUELO FLOJO	SUELO SUAVE	SUELO POBRE									
PUNTAJACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTAJACIÓN FINAL S																
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	V1	V2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	PM1	PM2	URM	
			(MRF)	(BR)	(LM)	(FC SV)	(URMNF)	(MRF)	(SV)	(URMNF)	(TU)			(FD)	(FD)	
Puntaje Básico	5.2	4.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4	
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4	
Altura Elevada	N/A	N/A	14	14	N/A	14	0.8	0.5	0.8	0.4	N/A	0.6	0.6	0.6	N/A	
Irregularidad Vertical	-3.5	-3.0	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5	
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
Possibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	
Post. De Referencia	16	15	14	14	N/A	N/A	N/A	12	16	N/A	18	N/A	N/A	18	N/A	
Suelo Tipo C (GM,GP)	-0.2	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Suelo Tipo D (SM,SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
Suelo Tipo E (ML,CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	
PUNTAJE FINAL S	1.5															
Comentarios: <i>DAÑO SEVERO</i>												REQUIERE EVALUACIÓN DETALLADA				
												SI	NO			

FUENTE: ATC 21. 2002, Rapid Visual Screening Boulding. 2ªEd. Apéndice B



CROQUIS		Dirección: <i>JY LIND 112 65 LOTE 13</i> Nombre de la Edificación: N° de bloque: <i>10</i> Año de Construcción: <i>1999</i> Área total de piso en m ² : Fecha: <i>28-OCT-2021</i> Uso: <i>VIVIENDA</i> Zona de Importancia Sísmica: <i>3</i> Realizado por: <i>STEVE CONTIENAS DÍAZ</i>													
		FOTOGRAFÍA 													
TIPO DE VIVIENDA	N° DE PERSONAS	TIPO						PELIGROS DE CAIDA							
UNIFAMILIAR	0-10	A	B	C	D	E	F	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO				
MULTIFAMILIAR	10-100	ROCA DURA	ROCA MEDIA	SUELO DENSO	SUELO FLOJO	SUELO SUAVE	SUELO POBRE								
PUNTAJACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTAJACIÓN FINAL S															
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	V1	V2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	PM1	PM2	URM
			(MRF)	(BR)	(LM)	(FC SV)	(URMNF)	(MRF)	(SV)	(URMNF)	(TU)			(FD)	(FD)
Puntaje Básico	5.2	4.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	0.4
Altura Elevada	N/A	N/A	14	14	N/A	14	0.8	0.5	0.8	0.4	N/A	0.6	0.6	0.6	N/A
Irregularidad Vertical	-3.5	-3.0	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
Possibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A
Post. De Referencia	16	15	14	14	N/A	N/A	N/A	12	16	N/A	18	N/A	N/A	18	N/A
Suelo Tipo C (GM,GP)	-0.2	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Suelo Tipo D (SM,SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
Suelo Tipo E (ML,CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6
PUNTAJE FINAL S	1.5														
Comentarios: <i>DAÑO SEVERO</i>												REQUIERE EVALUACIÓN DETALLADA			
												SI	NO		

DAÑO SEVERO

SI REQUIERE EVALUACIÓN



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERROCARRIL
 Lote: 172 65 LOTE 7
 Número de Viviendas encuestada: 2
 Año de construcción: 1997
 Área total de piso en m2: 144,505 m2
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRERAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			X
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			X
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona			
- Características de las aberturas			X
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION	X		
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	2	5	8

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERROCARRIL
 Lote: 172 65 LOTE 24
 Número de Viviendas encuestada: 06
 Año de construcción: 1998
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRERAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			X
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados			X
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	2	6	7

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. LIMA*
 Lote: *177.65 LOTE 13*
 Número de Viviendas encuestada: *10*
 Año de construcción: *1999*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por:
CONTREAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas			X
CIMENTACION			X
SUELOS			X
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>7</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. TACNA*
 Lote: *172.67 LOTE 04*
 Número de Viviendas encuestada: *16*
 Año de construcción: *1998*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por:
CONTREAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados			X
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas			X
CIMENTACION		X	
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>8</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 02 Fecha: 27 Oct 2021

DIRECCION: Jr. FERNANDEZ AL. 172 62
 FAMILIA: ROSAS
 AREA DE TERRENO: 144.505 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empecé a construir? 1997 Cuando terminé 1 AÑO

Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA			
ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rígido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Concreto	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 2

Primera Planta

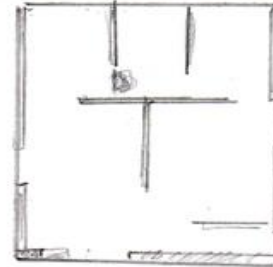


Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
	Muy malo <input checked="" type="checkbox"/>
*Materiales	Malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 06 Fecha: 20-OCT-2017

DIRECCION: JT. FEMORNIL 172 GS LT. 24

FAMILIA: ALVARADO

AREA DE TERRENO:

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empecé a construir? 1998 Cuando terminé? 1 AÑO

Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites	<input checked="" type="checkbox"/>	Dormitorio 1	<input checked="" type="checkbox"/>	Cocina	<input checked="" type="checkbox"/>	Todos a la vez	<input type="checkbox"/>
Sala comedor	<input checked="" type="checkbox"/>	Dormitorio 2	<input checked="" type="checkbox"/>	Baños	<input checked="" type="checkbox"/>	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>

5.- La vivienda ha sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena	<input type="checkbox"/>	Mala	<input checked="" type="checkbox"/>
Regular	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

I.- DATOS TECNICOS

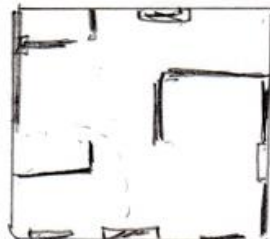
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos	<input checked="" type="checkbox"/>	Intermedios	<input type="checkbox"/>
Blandos	<input type="checkbox"/>		

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	<u>0.60</u>	
	Ancho	<u>0.50</u>	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones		
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo	<u>ALVEADO</u>	
Columnas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	<u>20x20</u>	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	<u>20x20</u>	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 6

Primera Planta
Foto Fachada




Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 16 Fecha: 18-OCT-2021
 DIRECCION : Jr. Tacna 172 67 LOTE 04
 FAMILIA: GONZALES
 AREA DE TERRENO: -

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO
 2.- Cuentas con plano? SI NO
 N° Pisos 1 N°Pisos proyectados 2
 3.- Cuando empecé a construir? 2 Cuando terminé 5
 Cuenta con título de propiedad? 5

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda
 Paredes límites () Dormitorio 1 (✓) Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor (✓) Dormitorio 2 () Baños (✓) Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda
 Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 16

Primera Planta

Elevacion

Foto Fachada

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
	Muy malo <input type="checkbox"/>
*Materiales	Malo <input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

3.4.3 Validez

Para, Hernández, Fernández et.al. (2006 pág. 209). “señala que la validez del instrumento puede verse como una puntuación de un instrumento porque en realidad mide la variable a la que está destinado.”

Además, en el éxito de las herramientas desarrolladas en esta tarea investigativa, la validez también viene dada por las opiniones de 2 ingenieros expertos en el tema.

Figura 9 Cuadro de validez

Rangos	Magnitud
0.81 a 1.00	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy baja

Fuente: R. Bolívar 2002

La herramienta utilizada para la encuesta fue objeto de juicio de expertos, que en esta ocasión es evaluado por 3 especialistas, que se especifican a continuación:

Figura 10 Coeficiente validez de objeto de juicios de expertos

N-°	Grado Profesional Académico	Nombres y Apellidos	Código de Ingeniero	Validez
1	Ingeniero. Civil	Esaú Torres Neyra	104532	0.78
3	Ingeniero. Civil	Stefany Contreras Diaz	192423	0.88
			TOTAL	0.83

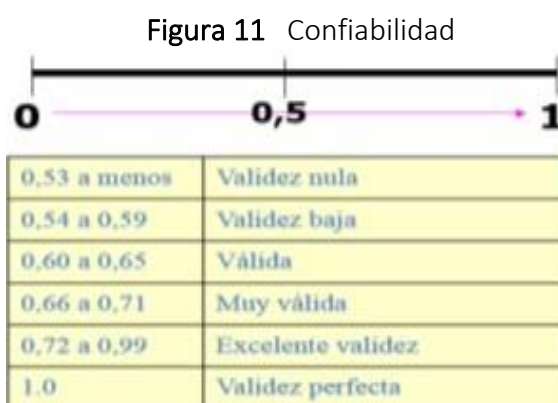
Fuente: Elaboración Propia

Lo cual se obtuvo el resultado de instrumento validez calificado con rango de validez Muy alta.

3.4.4 Confiabilidad

La confiabilidad del cuestionario, es el grado en que las personas están seguras de sus resultados cuando se les hace la misma pregunta en diferentes ocasiones. Oseda, (2011 pág. 76).

En el caso de nuestra investigación, se tratará de utilizar herramientas de investigación fiables utilizadas en tesis aprobadas y aceptadas por diferentes universidades nacionales e internacionales.



Fuente: Ruiz Bolívar, 2002, pág. 12

3.5 Procedimiento

En realización de este estudio, el procedimiento fue el siguiente:

En el lugar:

- Se inspeccionará el área de intervención donde se realizarán los estudios.
- Se escogerá las viviendas por criterio del investigador
- Se procederá al llenado de las herramientas correspondientes para el recojo de datos.

En oficina:

- El reporte obtenido de las fichas de recaudación de datos se procesa en Microsoft Excel.
- Análisis de todo el producto obtenido.
- Mapee los resultados de todas las pruebas y listas de verificación del área de intervención para obtener un diagnóstico muy simple y conciso.

- Controversia y debate
- Conclusiones
- Sugerencias

3.6 Método de Análisis de datos

Hernández Sampieri (2010). Esto sugiere que el auditor está utilizando análisis de procesos cuantitativos y cualitativos (codificación) al comparar datos mixtos. además, como análisis de compuestos.

Los certificados de investigación (ficha INDECI, ficha atc-21 y ficha ACIS) se emitieron en la hoja de cálculo del programa MS Excel. La documentación recogida en las plantillas técnicas permitió a la investigación poseer una evaluación del riesgo sísmico de las 20 viviendas autoconstruidas.

3.7 Aspectos Éticos

En el proyecto presentado, los autores del estudio avalaron la veracidad de la información, cálculos y producto presentados en el estudio.

Se gestiono la autorización previa a los residentes participantes en la encuesta, durante la recolección de datos, respetando el principio de confidencialidad.

IV. RESULTADOS

4.1 Descripción de la zona de estudio

4.2.1 Ubicación geográfica.

El sector IV de la zona llamada (Cerdado). Está ubicada en el distrito de Matucana, provincia de Huarochirí, Departamento de Lima.

Figura 12 Plano de ubicación



Fuente: Elaboración Propia

4.2 Resultados de la Vulnerabilidad Sísmica.

4.2.1 Resultados mediante técnicas directas (método tipológico)

Monitorearemos diferentes modelos de casas y recopilaremos información sobre cómo se construyeron sus casas y su estado actual en el cual se encuentran.

4.2.1.1 Resultantes aspectos de las viviendas:

Durante nuestra investigación de campo, notamos varios defectos en las casas, algunos de los cuales son la presencia de humedad en las paredes, y el acero se oxida rápidamente cuando se expone al aire exterior. Asimismo, se han observado deficiencias que aumentan el riesgo ante un sismo.

4.2.1.2 Muros portantes y no portantes con humedad:

Durante nuestra visita de campo, notamos que el 40% de las casas presentan eflorescencia en sus paredes, aun sabiendo que el área presenta poca humedad, se sospecha que porque la falta de presupuesto y apoyo técnico, género que estas casas sean defectuosas.

Figura 13 Muro portante y/o no portante con humedad



Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.3 Construcción de edificaciones sin supervisión técnica:

Los resultados de la encuesta muestran que más del 90% de las viviendas fueron construidas por sus propios propietarios con la ayuda de los jefes de obra, con bajos costes de construcción y sin respeto a las normas técnicas, por lo que no existe planos ni asesoramiento de experto al momento de ejecución de estas viviendas.

Figura 14 Construcción de viviendas sin supervisión técnica



Fuente: Elaboración Propia

4.2.1.4 Viviendas sin juntas sísmicas:

Los propietarios con pretensión de hacer ampliar sus terrenos no cuentan con juntas sísmicas, aunque sabemos que el propósito de esto es aislar el impacto del choque. Cuando ocurrió el terremoto, en nuestro caso el 60% de las casas no tenían juntas sísmicas y/o no conocen de su propósito.

Figura 15 Vivienda sin juntas sísmicas



Fuente: Elaboración Propia

4.3 Resultados de la Vulnerabilidad Sísmica.

4.3.1 Resultados según ATC-21

Los registros de prueba se envían de acuerdo con la ficha ATC-21 para el análisis de vulnerabilidad sísmica de las casas. Cabe señalar que este expediente es válido para viviendas de tipo confinadas. Los resultados finales del análisis se presentan a continuación en forma de tablas y figuras.

En los ANEXOS de la encuesta, se presentan los registros de inspección para cada vivienda analizada de acuerdo con ATC-21. La ficha muestra 20 resultados, cada casa con su propia calificación.

Tabla 1.1 Resumen de ficha de inspección con puntaje

NUMERO DE VIVIENDA	SECTOR - MZ	AÑO DE CONSTRUCCIÓN	PUNTAJE	NIVEL DE VULNERABILIDAD
#1	62-MZ 22	1996	1.7	DAÑO MODERADO
#2	65-MZ 01	1997	0.2	DAÑO SEVERO
#3	65-MZ 11	2001	1.7	DAÑO MODERADO
#4	65-MZ 13	2000	1.7	DAÑO MODERADO
#5	65-MZ 15	2003	2.3	DAÑO LEVE
#6	65-MZ 22	1998	0.2	DAÑO SEVERO
#7	65-MZ 23	2003	2.1	DAÑO LEVE
#8	65-MZ 24	2001	1.7	DAÑO MODERADO
#9	65-MZ 25	2001	1.7	DAÑO MODERADO
#10	65-MZ 26	1999	0.2	DAÑO SEVERO
#11	65-MZ 28	1995	1.7	DAÑO MODERADO
#12	67-MZ 01	2001	1.7	DAÑO MODERADO
#13	67-MZ 02	2004	2.1	DAÑO LEVE
#14	67-MZ 03	2003	2.3	DAÑO LEVE
#15	67-MZ 04	1999	1.7	DAÑO MODERADO
#16	67-MZ 05	1998	0.2	DAÑO SEVERO
#17	67-MZ 06	2001	2.3	DAÑO LEVE
#18	67-MZ 07	2000	2.1	DAÑO LEVE
#19	68-MZ 01	2001	1.7	DAÑO MODERADO
#20	68-MZ 02	1999	1.7	DAÑO MODERADO

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1.2 Resumen de ficha de inspección según atc-21

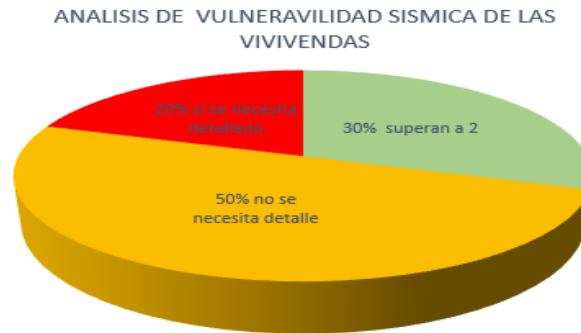
NUMERACIÓN DE VIVIENDAS ANALIZADAS		TOTAL
NO APLICA		6
APLICA	NO SE NECESITA DETALLADO	10
	SI SE NECESITA DETALLADO	4
TOTAL DE VIVIENDAS		20

Fuente: Elaboración Propia

Interpretando en la tabla 1.2, podemos observar que en la ficha de verificación 6 casas no se necesita detalles porque su calificación es mayor a 2 y que el grado de vulnerabilidad es baja, a los resultados siguiente que nos de 10 casas aun teniendo

menos de 2 son calificadas como vulnerabilidad media o alta, lo cual no pasa a las 4 viviendas que por ende en calificación obtuvieron un grado de vulnerabilidad alto.

Tabla 1.3 Inspección de las fichas en porcentaje



Fuente: Elaboración Propia

Interpretando en la tabla 1.3, nos detalla que un 30% supera el rango de vulnerabilidad baja y que el 50% presentado un nivel moderado de vulnerabilidad no se necesitara detallar a lo que no sucede en un 20% que si se necesita detalle por el grado de vulnerabilidad alta que presenta.

4.3.2 Resultados según la Asociación Colombiana de Ingeniería

Sísmica

La ficha de control utilizados de la ACIS se detalla completamente en los ANEXOS. Se analizaron las 20 casas que se presentaran a continuación en un cuadro resumen, en el cual detallara el tipo de vulnerabilidad obtenido según su puntuación de cada casa.

Tabla 1.4 Resumen de vulnerabilidad S. mediante puntuación

N° DE VIVIENDA	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
# 1	4	8	3
# 2	2	5	8
# 3	4	8	3
# 4	4	8	3
# 5	9	5	1
# 6	2	6	7
# 7	9	5	1
# 8	5	8	2
# 9	3	10	2
# 10	2	6	7
# 11	3	11	1
# 12	4	9	2
# 13	8	6	1
# 14	11	4	0
# 15	5	8	2
# 16	1	6	8
# 17	10	5	0
# 18	9	5	1
# 19	4	10	1
# 20	4	9	1

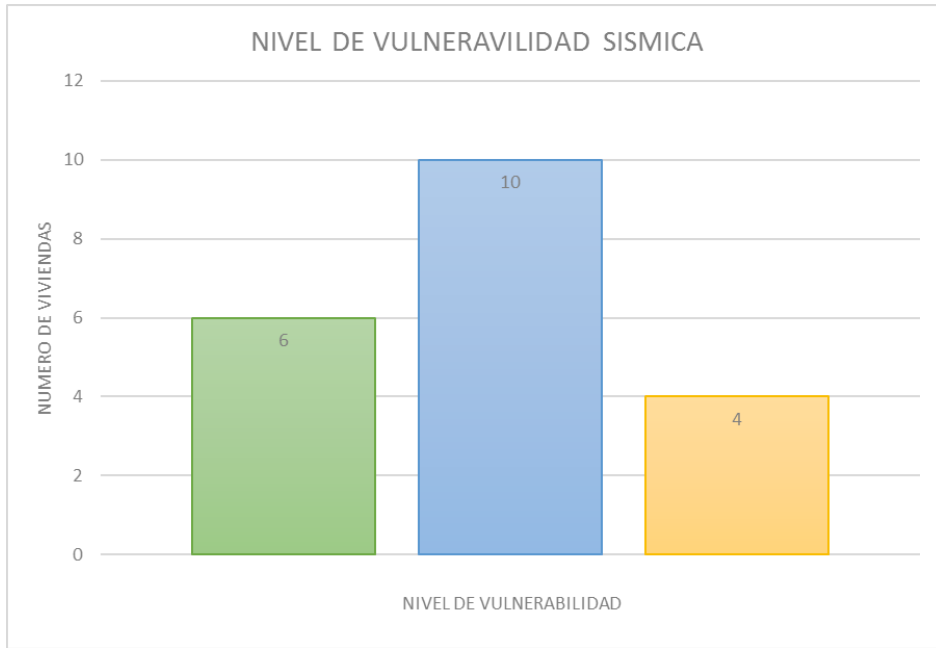
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 1.5 Nivel Vulnerabilidad sísmica en viviendas

	VULNERABILIDAD			
	BAJA	MEDIA	ALTA	TOTAL
TOTAL DE VIVIENDAS	6	10	4	20
	30%	50%	20%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 16 Cantidad de viviendas relacionadas al grado de vulnerabilidad



Fuente: Elaboración Propia

En conclusión, en la Tabla 1.5, de acuerdo al análisis de los aspectos constructivos, geométricos, calidad del material, zona sísmica y morfología de la casa, encontramos que hay 4 casas con alta vulnerabilidad, 10 casas con susceptibilidad sísmica moderada y 6 con baja probabilidad de lesión.

4.4.3 Densidad mínima de muros reforzados

Calcularemos en las direcciones X e Y usando la ecuación:

$$\frac{\text{Area de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Area de la Planta típica}} = \frac{\Sigma L \cdot t}{A_p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

Donde variables:

Z: Factor de zona sísmica. (NTE E.030)

U: Uso o importancia. (NTE E.030)

S: Suelo. (NTE E.030)

N: Número de pisos del edificio.

L: Longitud total del muro (incluyen columnas)

t: Espesor efectivo del muro.

Para realizar la investigación sísmica, es necesario encontrar la densidad mínima de los muros existente y requerido, así es como evaluaremos si las edificaciones, en caso de un fuerte terremoto, resistirán la fuerza del impacto. Movimiento de corte actuante (VE). Usando la siguiente fórmula. evaluaremos la densidad de las paredes de los primeros pisos, de esta forma, se determinará la superficie mínima de edificación de albañilería requerida en los primeros niveles.

$$\frac{VE}{Ar} \leq \frac{EVR}{Ae}$$

Donde:

VE: Fuerza cortante actuante producida por sismo severo (en kN).

VR: Fuerza de corte resistente de los muros por cada nivel (en kN).

Ar: Área que se requiere de los muros confinados (en m²).

Ae: Área existente de los muros confinados (en m²).

Luego, se calculó la cortante basal (V) (NTE E.030, 2016):

$$V = \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot C}{R} P$$

En el caso de las variables Z, U, S, C, R mencionadas anteriormente, existe los siguientes valores:

Z: Zona 3 = 0.35
 U: viviendas = 1.0
 S: Zona 3
 S0: 0.80
 S1: 1.00
 S2: 1.05
 S3: 1.10
 C: Factor de amplificación sísmica = 2.5
 R: Factor de reducción = 3.0
 P: Peso total de la vivienda (en kN)

Para obtener el valor del Peso (P):

$$P = Att \cdot y$$

Donde:

P: Peso total de la vivienda.

Att: Área total techada (m²) de la vivienda.

Y: Peso/m² (en kN/m²) reduciendo la carga viva al 25%.

La expresión Ae/Ar definirá si la densidad de muro es adecuada para resistir un sismo severo, esto está calificado en rangos:

Si Ae/Ar < 0.80 la densidad de muros no es la adecuada.

Si Ae/Ar > 1 la densidad de muros es la adecuada.

Si 0.8 < Ae/Ar < 1 se requiere calcular al detalle la sumatoria de fuerzas resistentes

4.4 Resultado Vulnerabilidad Sísmica, mediante Técnicas Directa

4.4.1 Cálculo de Volteo de Muros o Estabilidad de muros

La revisión se realiza en paredes libres de estribo en un lado determinado y de una longitud adecuada; Para el cálculo, los datos son de cada una de las cuatro casas que tenemos, de cada casa. Solo se evalúan muros autoportantes sin columnas de hormigón armado, muros de contención sólidos y muros de longitudes excesivas. De esta forma obtenemos los siguientes resultados gracias a las siguientes fórmulas:

$$V = Z * U * C1 * P \quad (V = \text{expresado en } \frac{KN}{m^2})$$

Donde:

V: Es la carga sísmica que actúa durante un sismo (kN/m²).

Z: Es el factor de zona

U: Es el factor de uso

C1: Es el coeficiente sísmico.

P: Es el peso del muro (kN/m²)

La expresión, del peso (P) es:

$$P = \gamma_m \cdot t \quad (P: \text{expresado en } \frac{KN}{m^2})$$

Donde:

γ_m : Es el peso específico del muro

En muro de ladrillo macizo $\gamma_m = 18 \text{ kN/m}^3$

En muro de ladrillo pandereta $\gamma_m = 14 \text{ kN/m}^3$

t: Es el espesor del muro (m)

Para hallar el, momento actuante. (M_a) tenemos:

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

Donde:

M_a : Es el momento actuante (kN-m/m)

M: Es el coeficiente de momento (adimensional)

a: Es la dimensión crítica del paño de albañilería, en metros (m)

V: Es la carga sísmica perpendicular.

Valores para los momentos "m".

También, hallaremos el Momento Resistente. (M_r):

$$M_r = 25 t^2$$

Calculando los momentos M_a y M_r , son comparados y se logra a la siguiente conclusión:

Cuando $M_a < M_r$ el muro es estable.

Cuando $M_a > M_r$ el muro es inestable.

4.5 Evaluación Sísmica

Los factores a considerar fueron lo siguiente:

Tabla 1.6 Rango de valores de vulnerabilidad sísmica

VULNERABILIDAD SÍSMICA					
V. ESTRUCTURAL				V. NO ESTRUCTURAL	
Densidad de Muros (60%)		Mano de obra y materiales (30%)		Tabiquería y parapetos (10%)	
Adecuada	1	Buena calidad	1	Todos estables	1
Aceptable	2	Regular calidad	2	Algunos estables	2
Inadecuada	3	Mala calidad	3	Todos inestables	3

Fuente: Laucata-2013

Se distribuyen los factores de la siguiente manera:

$$\text{Vulnerabilidad Sísmica} = 0.6 \times \text{Densidad de muros} + 0.3 \times \text{Mano de obra} + 0.1 \times \text{Estabilidad de muros}$$

Luego definimos el rango común de debilidad sísmica según su rango en la siguiente tabla.

Tabla 1.7 Rango Numérico para evaluación de vulnerabilidad sísmica

VULNERABILIDAD SISMICA	RANGO
BAJA	1.0 - 1.4
MEDIA	1.5 - 2.1
ALTA	2.2 - 3.0

Fuente: Laucata-2013

Tabla 1.8 Combinaciones -parámetros, evaluación de vulnerabilidad

VULNERABILIDAD SISMICA	ESTRUCTURAL						NO ESTRUCTURAL			VALOR NUMERICO
	Densidad de muros (60%)			Calidad M.O: y Materiales (30%)			Estabilidad de muros y parapetos (10%)			
	Adecuada	Aceptable	Inadecuada	Buena	Regular	Malá	Estables	Algunos Estables	Inestables	
BAJA	X			X			X			1.0
	X			X				X		1.1
	X			X					X	1.2
	X				X		X			1.3
	X				X			X		1.4
MEDIA	X				X				X	1.5
	X					X	X			1.6
	X					X		X		1.7
	X					X			X	1.8
		X		X			X			1.6
		X		X				X		1.7
		X		X					X	1.8
		X			X		X			1.9
		X			X			X		2.0
		X			X				X	2.1
ALTA		X				X	X			2.2
		X				X		X		2.3
		X				X			X	2.4
			X	X			X			2.2
			X	X				X		2.3
			X	X					X	2.4
			X		X		X			2.5
			X		X			X		2.6
			X		X				X	2.7
			X			X	X			2.8
			X			X		X		2.9
			X			X			X	3.0

Fuente: Laucata-2013

Peligros sísmicos

Las variables de evaluación del riesgo sísmico se realizan de acuerdo al terreno, sísmica y pendiente. Dicho valor numérico se observa en la tabla siguiente:

Tabla 1.9 Combinaciones -parámetros, evaluación de vulnerabilidad

PELIGRO SÍSMICO					
Sismicidad (40%)		Suelo (40%)		Topografía y pendiente (20%)	
Baja	1	Rígido	1	Plana	1
Media	2	Intermedio	2	Media	2
Alta	3	Blando	3	Pronunciada	3

Fuente: Laucata-2013

Los valores a considerar para el cálculo de peligros sísmicos se presentan a continuación:

$$\text{Peligro Sísmico} = 0.4 \times \text{Sismicidad} + 0.4 \times \text{Suelo} + 0.2 \times \text{Topografía y pendiente}$$

Luego definimos para evaluar el peligro sísmico tenemos diferentes valores que mostramos a continuación:

Tabla 1.10 Valores Numéricos para el peligro sísmicos

SISMICIDAD	PELIGRO SÍSMICO	RANGO
Alta	Bajo	1.8
	Medio	2.0 - 2.4
	Alto	2.6 - 3.0
Media	Bajo	1.4 - 1.6
	Medio	1.8 - 2.4
	Alto	2.6
Bajo	Bajo	1.0 - 1.6
	Medio	1.8 - 2.0
	Alto	2.2

Fuente: Laucata-2013

Para evaluar el riesgo de terremotos, tenemos los siguientes grupos:

Tabla 1.11 Conjugación peligro sísmico alto

PELIGRO SISMICO									Pesos			
Sismicidad (40%)			Suelo (40%)			Topografía (20%)						
Baja	Media	Alta	Rigidos	Intermedios	Blandos	Plana	Media	Pronunciada	0.4	0.4	0.2	
		X	X			X			3	1	1	1.8
		X	X				X		3	1	2	2.0
		X	X					X	3	1	3	2.2
		X		X		X			3	2	1	2.2
		X		X			X		3	2	2	2.4
		X		X				X	3	2	3	2.6
		X			X	X			3	3	1	2.6
		X			X		X		3	3	2	2.8
		X			X			X	3	3	3	3.0

Fuente: Laucata-2013

Tabla 1.12 Conjugación peligro sísmico Medio

PELIGRO SISMICO									Pesos			
Sismicidad (40%)			Suelo (40%)			Topografía (20%)						
Baja	Media	Alta	Rigidos	Intermedios	Blandos	Plana	Media	Pronunciada	0.4	0.4	0.2	
	X		X			X			2	1	1	1.4
	X		X				X		2	1	2	1.6
	X		X					X	2	1	3	1.8
	X			X		X			2	2	1	1.8
	X			X			X		2	2	2	2.0
	X			X				X	2	2	3	2.2
	X				X	X			2	3	1	2.2
	X				X		X		2	3	2	2.4
	X				X			X	2	3	3	2.6

Fuente: Laucata-2013

Tabla 1.13 Conjugación peligro sísmico Baja

PELIGRO SISMICO									Pesos			
Sismicidad (40%)			Suelo (40%)			Topografía (20%)						
Baja	Media	Alta	Rigidos	Intermedios	Blandos	Plana	Media	Pronunciada	0.4	0.4	0.2	
X			X			X			1	1	1	1.0
X			X				X		1	1	2	1.2
X			X					X	1	1	3	1.4
X				X		X			1	2	1	1.4
X				X			X		1	2	2	1.6
X				X				X	1	2	3	1.8
X					X	X			1	3	1	1.8
X					X		X		1	3	2	2.0
X					X			X	1	3	3	2.2

Fuente: Laucata-2013

Tabla 1.14 Combinación parámetros de evaluación en peligro sísmico

Sismicidad (40%)	Suelo (40%)			Topografía (20%)			Peligro sísmico	Valor Numérico
	Ligero	Intermedio	Alto	Plana	Alta	Promontada		
Alta	X			X			Bajo	1.8
	X				X		Medio	2.0
	X					X		2.2
		X		X				2.4
		X		X	X		Alto	2.6
			X	X	X			2.8
		X	X	X	X	3.0		
Media	X			X			Bajo	1.4
	X				X		Medio	1.6
	X					X		1.8
		X		X				1.8
		X		X	X		Alto	2.0
			X	X	X			2.2
		X	X	X	X	2.4		
Baja	X			X			Bajo	1.0
	X				X			1.2
	X					X		1.4
		X		X			Medio	1.4
		X		X	X			1.6
			X	X	X	X		1.8
			X	X		Alto	2.0	
		X	X	X	X		2.2	

Fuente: Laucata-2013

Riesgo Sísmico

Para la estimación del riesgo sísmico, se debe considerar la siguiente expresión:

$$\text{Riesgo sísmico} = \frac{\text{Vulnerabilidad sísmica} + \text{Peligro sísmico}}{2}$$

Valores numéricos que pueden depender de los peligros sísmicos en el nivel de vulnerabilidad y peligro.

Tabla 1.15 Valores, riesgo sísmico

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad \ Peligro	1	2	3
1	1.0	1.5	2.0
2	1.5	2.0	2.5
3	2.0	2.5	3.0

Fuente: Laucata-2013

La siguiente tabla nos da una calificación de calidad según el rango numérico en el que se identifica el tipo de riesgo.

Tabla 1.16 Determinación, riesgo sísmico

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad \ Peligro	BAJA	MEDIA	ALTA
BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO
MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
ALTO	MEDIO	ALTO	ALTO

Fuente: Laucata-2013

Diagnostico:

La debilidad sísmica se puede medir en tres niveles como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1.17 Determinación, Vulnerabilidad sísmico

VULNERABILIDAD SÍSMICA	ALTA
	MEDIA
	BAJA

Fuente: Laucata-2013

En el cual:

Bajo nivel de vulnerabilidad sísmica: Se puede concluir que la casa fue construida bajo la supervisión de un personal técnico asesor durante la construcción y adquisición de materiales y que no sufriría daños significativos incluso en caso de un terremoto severo. Cumpliendo con la especificación mínima de superficie de muro en ambas direcciones, cuenta con personal calificado para construir la casa, materiales de buena calidad, buen terreno, terreno estable.

Debilidad sísmica moderada: Se concluyó que con frecuencia cumple con la especificación mínima de la superficie del muro porque solo sigue una dirección y eso no es suficiente para garantizar una operación de textura precisa, y el trabajo manual no es adecuado. No cumple con los conocimientos técnicos de la construcción, buen tipo de suelo. En este caso, los elementos estructurales de la casa no sufrirán daños importantes en caso de un terremoto de gran magnitud.

Alta resistencia sísmica: se concluye que el área mínima no está garantizada bajo los términos de las normas técnicas, los trabajadores de la construcción no son buenos y el terreno de construcción es inestable. Por lo tanto, sufrirá daños graves en caso de un gran terremoto, lo que provocará daños materiales y, en muchos casos, la muerte. En este caso, se recomienda reforzar la estructura.

4.6 Resultados de vulnerabilidad

4.6.1 Resultado densidad muros

Los resultados para la construcción finita con respecto a la densidad de los muros son 30% adecuada, 50% aceptable y 20% inadecuado.

Tabla 1.18 Resultados densidad muros

Densidad de muros	N° de viviendas	Total (%)
Adecuado	6	30%
Aceptable	10	50%
Inadecuado	4	20%
Total	20	100%



Fuente: Elaboración Propia

4.6.2 Resultado calidad de construcción (material y mano de obra)

Los resultados limitados relacionados con la calidad del tipo de material y la construcción fueron: 40% calidad buena, 40% calidad regular y 20% calidad mala.

Tabla 1.19 Resultados calidad construcción

CALIDAD DE CONSTRUCCION	N° de viviendas	Total (%)
Buena calidad	4	20%
Regular calidad	7	35%
Mala calidad	9	45%
Total	20	100%



Fuente: Elaboración Propia

4.6.3 Resultado Estabilidad de tabique y Parapeto

Los resultados concernientes fueron los siguientes: 40% total estables, algunos inestables un 35%, todos inestables 25%.

Tabla 1.20 Resultado estabilidad, tabiquería, parapetos

Estabilidad de tabiquerías y parapetos	N° de viviendas	Total (%)
Todos estables	8	40%
Algunos inestables	7	35%
Todos inestables	5	25%
Total	20	100%



Fuente: Elaboración Propia

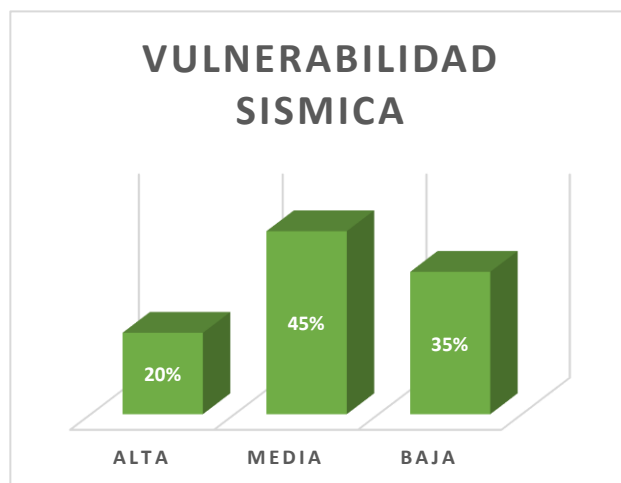
4.7 Resultados de Evaluación Sísmica

4.7.1 Resultado de la vulnerabilidad sísmico

Por cual, Presentamos nuestros resultados en la siguiente tabla, donde el 20% de las viviendas del asentamiento tienen susceptibilidad sísmica alta y requieren refuerzo estructural.

Tabla 1.21 Resultado Vulnerabilidad sísmica

Vulnerabilidad sísmica		
Categorización	N° de viviendas	Total (%)
Alta	4	20%
Media	9	45%
Baja	7	35%
Total	20	100%



Fuente: Elaboración Propia

4.7.2 Estimación de peligro sísmico

Para conocer el riesgo sísmico, usaremos parámetros como: tipo de suelo, topografía de la edificaciones y terremotos.

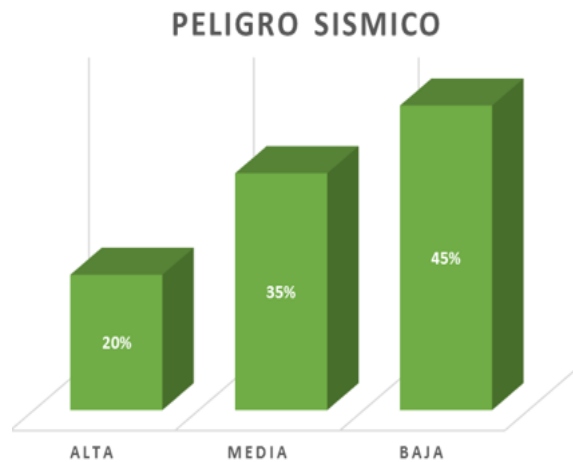
El parámetro inicial es el tipo de suelo, y para ello se utilizan los parámetros descritos en NTE -e030 (2016) para mostrarnos los modelos de perfil de suelo que se deben considerar, para determinar el tipo de suelo, se adjuntó un estudio de suelo realizado por INDECI (2005).

Nuestro segundo parámetro es la topografía de la casa, en este caso la información adjunta también es tomada de un informe realizado por INDECI (2005) donde también describe en conjunto con el planeamiento catastral.

Teniendo en cuenta la NTE-030 (2016) se utiliza para proporcionar valores para los parámetros sísmicos, los cuales sabemos están divididos en cuatro zonas sísmicas, según el sitio de asentamiento humano, pertenece a Z3 porque es una zona catalogada como alta.

Tabla 1.22 Resultado Peligro sísmica

Peligro Sísmico		
Categorización	N° de viviendas	Total (%)
Alta	4	20%
Media	7	35%
Baja	9	45%
Total	20	100%



Fuente: Elaboración Propia

4.7.3 Determinación, Nivel Riesgo Sísmico

Deben establecerse bandas numéricas en los niveles de vulnerabilidad y peligro sísmico especificados, cuyos valores se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1.23 Valores Vulnerabilidad y peligro para cálculo de riesgo sísmica

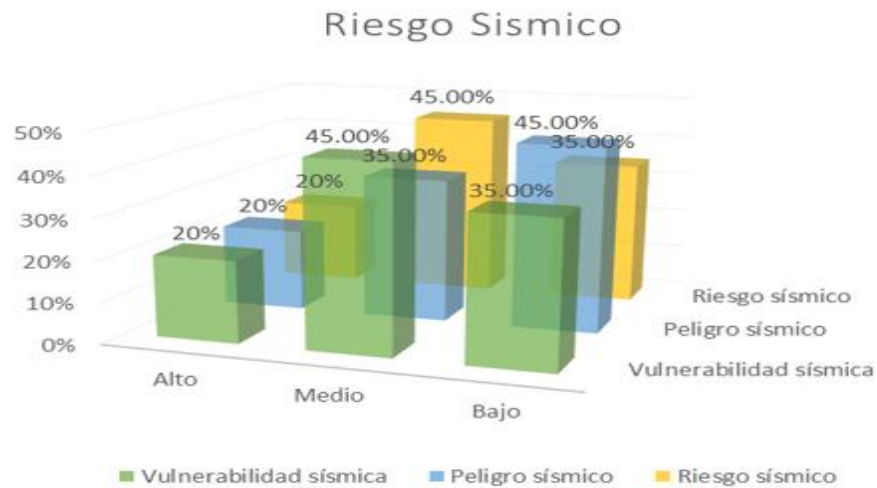
Vulnerabilidad sísmica	Valor	Peligro sísmico	Valor
Alta	3	Alta	3
Media	2	Media	2
Baja	1	Baja	1

Fuente: Elaboración Propia

$$\text{Riesgo sísmico} = \frac{\text{Vulnerabilidad sísmica} + \text{Peligro sísmico}}{2}$$

Tabla 1.24 Resultado Riesgo sísmico

	Alto	Medio	Bajo
Vulnerabilidad sísmica	20%	45.00%	35.00%
Peligro sísmico	20%	35.00%	45.00%
Riesgo sísmico	20%	45.00%	35.00%



Fuente: Elaboración Propia

Después de analizar todo lo relacionado con la investigación realizada, se resumirán los resultados de la investigación y así se dará una visión general de la investigación, todo lo cual se detalla a continuación:

Tabla 1.25 Resumen de resultado de evaluación sísmica

N°	Vulnerabilidad	Densidad de muros	Calidad de la construcción	Estabilidad de muros	Peligro sísmico	Sismicidad	Suelo	Topografía	Riesgo sísmico
1	Media	Adecuado	Buena Calidad	Todos Estables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
2	Alta	Inadecuado	Mala Calidad	Todos Inestables	Alta	Alta	Intermedio	Plana	Alta
3	Media	Aceptable	Buena Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
4	Media	Aceptable	Regular Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
5	Baja	Adecuado	Buena Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
6	Alta	Aceptable	Mala Calidad	Todos Inestables	Alta	Alta	Intermedio	Plana	Alta
7	Baja	Inadecuado	Buena Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
8	Media	Adecuado	Regular Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
9	Media	Aceptable	Regular Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
10	Alta	Inadecuado	Mala Calidad	Todos Inestables	Alta	Alta	Intermedio	Plana	Alta
11	Media	Aceptable	Regular Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
12	Media	Adecuado	Regular Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
13	Baja	Adecuado	Buena Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
14	Baja	Aceptable	Buena Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo
15	Media	Aceptable	Regular Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
16	Alta	Inadecuado	Mala Calidad	Todos Inestables	Alta	Alta	Intermedio	Plana	Alta
17	Baja	Aceptable	Buena Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
18	Baja	Aceptable	Buena Calidad	Algunos Inestables	Media	Media	Intermedio	Plana	Media
19	Media	Aceptable	Regular Calidad	Todos Inestables	Alta	Alta	Intermedio	Plana	Alta
20	Media	Adecuado	Regular Calidad	Algunos Inestables	Bajo	Bajo	Intermedio	Plana	Bajo

Fuente: Elaboración Propia

4.8 Análisis de las condiciones actuales de viviendas y refuerzo estructural para las viviendas de vulnerabilidad Alta

4.8.1 Determinación, Nivel Riesgo Sísmico

El reforzamiento estructural se va a realizar a todas las viviendas que en la evaluación tienen vulnerabilidad sísmica alta, en la evaluación mediante la ficha de reporte se realiza el análisis por sismo y la estabilidad de muros al volteo en ambos casos tiene que cumplir los parámetros sísmicos de igual forma se le hizo el etabs dado a que necesitaran refuerzo las 04 viviendas de vulnerabilidad alta.

Análisis vivienda N° 02 en el estado actual

DENSIDAD MÍNIMA DE MUROS REFORZADOS
Norma Técnica E.070 Albañilería

$$\frac{\text{Área de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Área de la Planta típica}} = \frac{\Sigma L \cdot t}{A_p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

Parámetros Sísmicos	Factor Zona: Z	Z3	0.35	TABLA 1_E.030
	Factor Uso de Edificación U	Categoría C	1.00	TABLA 5_E.030
	Factor Suelo: S	S2	1.15	TABLA 3_E.030
Número de Pisos: N		1		
Área en planta de la Edificación (m²): Ap		185.200		

Dmin: Densidad mínima de muros 0.0072

DIRECCIÓN X - X					DIRECCIÓN Y - Y				
Área Existente (Ae)					Área Existente (Ae)				
MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)	MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)
X1	1	1.70	0.13	0.22	Y1	1	1.80	0.13	0.23
X2	1	3.20	0.13	0.42	Y2	1	1.80	0.13	0.23
X3	1	1.50	0.13	0.20	Y3	1	2.40	0.13	0.31
X4	1	1.70	0.13	0.22	Y4	1	1.20	0.13	0.16
X5	1	2.40	0.13	0.31	Y5	1	1.20	0.13	0.16
SUMA				1.37					1.09

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$0.007370 \geq 0.007188$$

Si Cumple

$$0.005896 \leq 0.007188$$

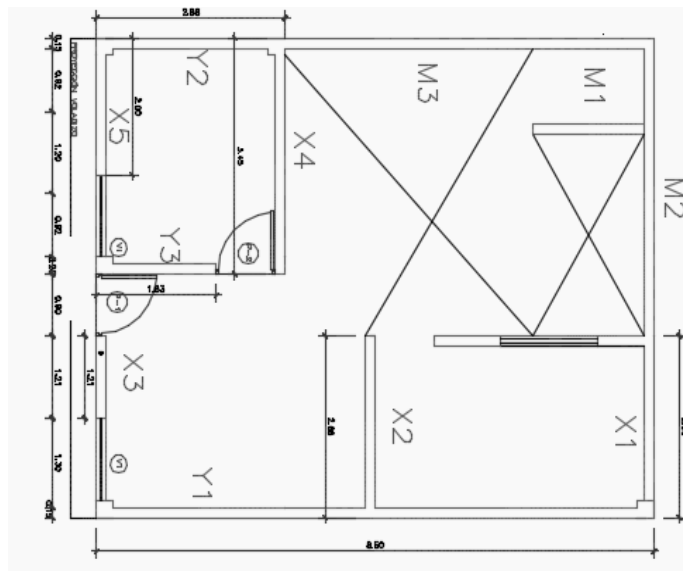
No Cumple

Para la casa N°. 02, la densidad de la pared se calcula en las direcciones X e Y, siempre que Dx = 0.00737 y Dy = 0.00589 sea mayor que 0.007188, lo que da como resultado una densidad de muro inestables.

- Calcular el volteo del muro o la estabilidad del muro.

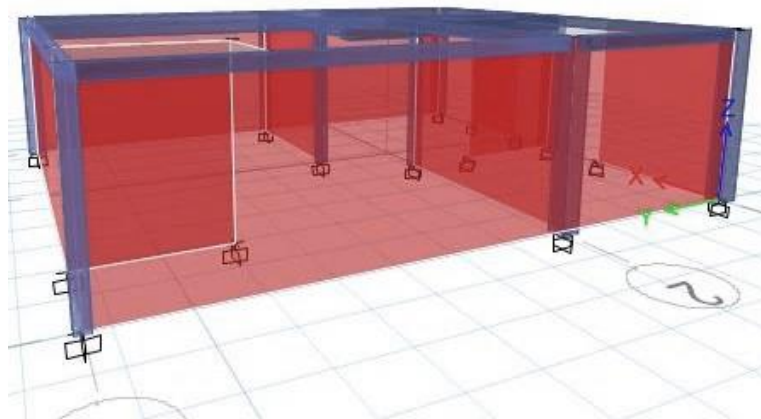
Solo se evalúan las paredes que no están conectadas a una pared de diafragma maciza y las que son muy largas, con los siguientes resultados:

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO								
FACTORES						Momento actuante	Momento resistente	Resultado
MURO	C1 (adimensional)	m (adimensional)	P (KN/M ²)	a (m)	t (m)	$0.45 \cdot C1 \cdot m \cdot P \cdot a \cdot a$	$25 t^3$	Ma:Mr
M1	2	0.125	252	0.14	0.14	0.006	0.49	estable
M2	2	0.112	252	2.50	0.14	1.588	0.49	Inestable
M3	2	0.112	252	2.50	0.14	1.588	0.49	Inestable



Planteamiento de diseño, reforzamiento estructural en viviendas de albañilería confinada con vulnerabilidad sísmica:

Se utilizó el software ETABS para el análisis para desarrollar el estudio de los esfuerzos y la modelación.



Verificación de periodo, estructura reforzada

Case	Mode	Periodo	UX	UY	UZ
		seccion			
Modal	1	0.0.36	0.7743	0.0222	0
Modal	2	0.029	0.0592	0.915	0
Modal	3	0.025	0.1665	0.0621	0

Análisis de desplazamiento / derivas

story Drift						
	Load			Z	norma	0.75*R
Story	Case/Combo	Direction	Drift	m	<0.005	
Story1	SX	X	0.0005	2.4	cumple	0.0015
Story1	SY	Y	0.0015	2.4	cumple	0.0312

Análisis vivienda N° 06 en el estado actual

**DENSIDAD MÍNIMA DE MUROS REFORZADOS
Norma Técnica E.070 Albañilería**

$$\frac{\text{Area de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Area de la Planta tipica}} = \frac{\Sigma L \cdot t}{A_p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

Parámetros Sísmicos	Factor Zona:	Z	Z3	0.35	TABLA 1_E.030
	Factor Uso de Edificaciór	U	Categoría C	1.00	TABLA 5_E.030
	Factor Suelo:	S	S2	1.15	TABLA 3_E.030
Número de Pisos:		N	1		
Área en planta de la Edificación (m²):		Ap	280.000		

Dmin: Densidad minima de muros	0.0072
--------------------------------	--------

DIRECCIÓN X - X					DIRECCIÓN Y - Y				
Area Existente (Ae)					Area Existente (Ae)				
MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)	MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)
X1	1	2.70	0.14	0.38	Y1	1	2.00	0.14	0.28
X2	1	3.20	0.14	0.45	Y2	1	2.00	0.14	0.28
X3	1	3.20	0.14	0.45	Y3	1	2.40	0.14	0.34
X4	1	2.75	0.14	0.39	Y4	1	1.50	0.14	0.21
X5	1	2.40	0.14	0.34	Y5	1	1.50	0.14	0.21
SUMA				2.00					1.32

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$0.007125 \leq 0.007188$$

No Cumple

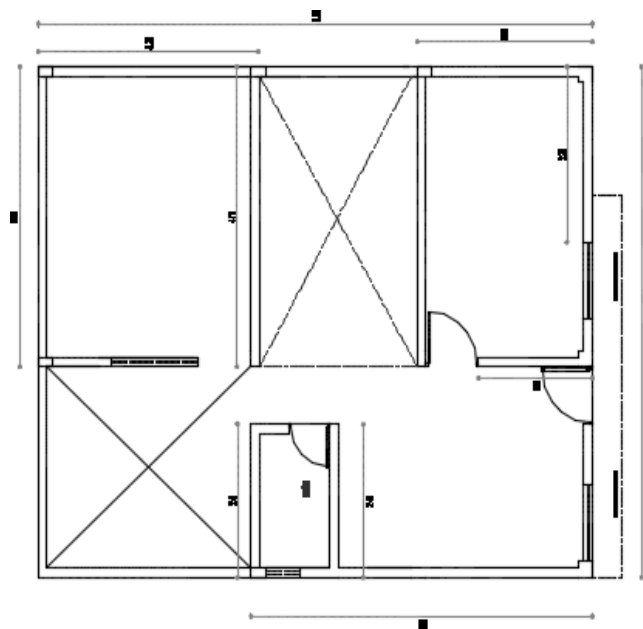
$$0.004700 \leq 0.007188$$

No Cumple

Para la casa N°. 06, la densidad de la pared se calcula en las direcciones X e Y, siempre que $D_x = 0.007125$ y $D_y = 0.004700$ sea mayor que 0.007188 , lo que da como resultado una densidad de muro inestables.

- Calcular el volteo del muro o la estabilidad del muro.

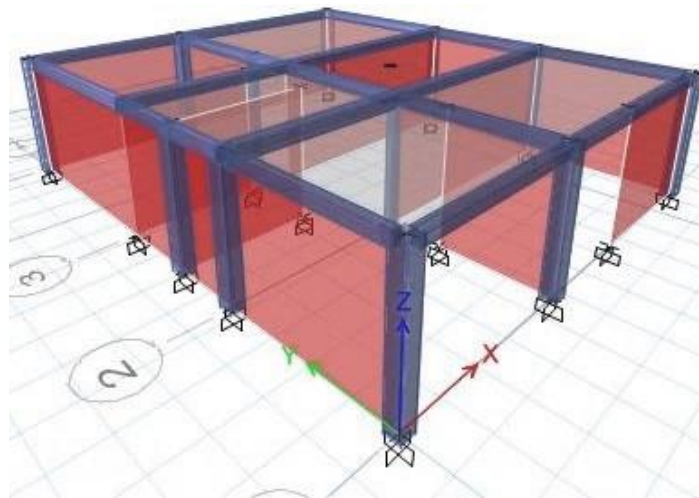
Solo se evalúan las paredes que no están conectadas a una pared de diafragma maciza y las que son muy largas, con los resultados siguientes:



ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO								
FACTORES						Momento actual	Momento resistente	Resultado
MURO	C1 (adimensional)	m (adimensional)	P (KN/M ²)	a (m)	t (m)	$0.45 \cdot C \cdot 1 \cdot m \cdot P \cdot a \cdot a$	25 t't	Ma:Mr
M1	2	0.125	2.52	0.14	0.14	0.006	0.49	estable
M2	2	0.112	2.52	2.50	0.14	1.588	0.49	Inestable
M3	2	0.118	2.52	2.50	0.14	1.673	0.49	Inestable
M4	2	0.112	2.52	0.14	0.14	0.005	0.49	estable
M5	2	0.112	2.52	0.14	0.14	0.005	0.49	estable

Planteamiento de diseño, reforzamiento estructural en viviendas de albañilería confinada con vulnerabilidad sísmica:

Se utilizó el software ETABS para el análisis para desarrollar el estudio de los esfuerzos y la modelación.



Verificación de periodo, estructura reforzada

Case	Mode	Periodo	UX	UY	UZ
		seccion			
Modal	1	0.015	0.5604	0.0952	Modal
Modal	2	0.014	0.0862	0.8779	Modal
Modal	3	0.012	0.3328	0.0052	Modal

Análisis de desplazamiento / derivas

story Drift						
Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Z	norma	0.75*R
				m	<0.005	
Story1	SX	X	0.001	2.4	cumple	0.0015
Story1	SY	Y	0.0015	2.4	cumple	0.0030

Análisis vivienda N° 10 en el estado actual

DENSIDAD MÍNIMA DE MUROS REFORZADOS Norma Técnica E.070 Albañilería

$$\frac{\text{Area de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Area de la Planta típica}} = \frac{\Sigma L \cdot t}{A_p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

Parámetros Sísmicos	Factor Zona:	Z	Z3	0.35	TABLA 1_E.030
	Factor Uso de Edificaciór	U	Categoría C	1.00	TABLA 5_E.030
	Factor Suelo:	S	S2	1.15	TABLA 3_E.030
Número de Pisos:		N	1		
Área en planta de la Edificación (m²):		Ap	185.200		

Dmin: Densidad mínima de muros	0.0072
--------------------------------	--------

DIRECCIÓN X - X					DIRECCIÓN Y - Y				
Area Existente (Ae)					Area Existente (Ae)				
MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)	MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m2)
X1	1	2.58	0.14	0.36	Y1	1	5.00	0.14	0.70
X2	1	2.58	0.14	0.36	Y2	1	3.35	0.14	0.47
X3	1	3.20	0.14	0.45	Y3	1	2.57	0.14	0.36
X4	1	2.75	0.14	0.39	Y4	1	1.50	0.14	0.21
X5	1	2.40	0.14	0.34	Y5	1	1.91	0.14	0.27
SUMA				1.89					2.01

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$0.006755 \leq 0.007188$$

No Cumple

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\Sigma Lxt}{Ap} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$0.007165 \leq 0.007188$$

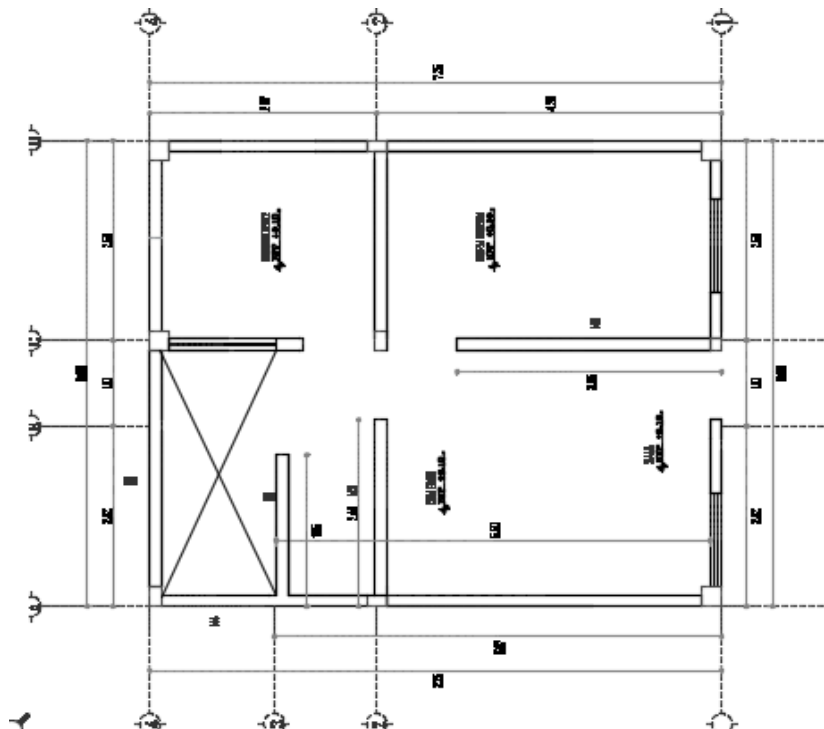
No Cumple

Para la casa N°. 10, la densidad de la pared se calcula en las direcciones X e Y, siempre que $D_x = 0.006755$ y $D_y = 0.007165$ sea mayor que 0.007188 , lo que da como resultado una densidad de muro inestables.

- Calcular el volteo del muro o la estabilidad del muro.

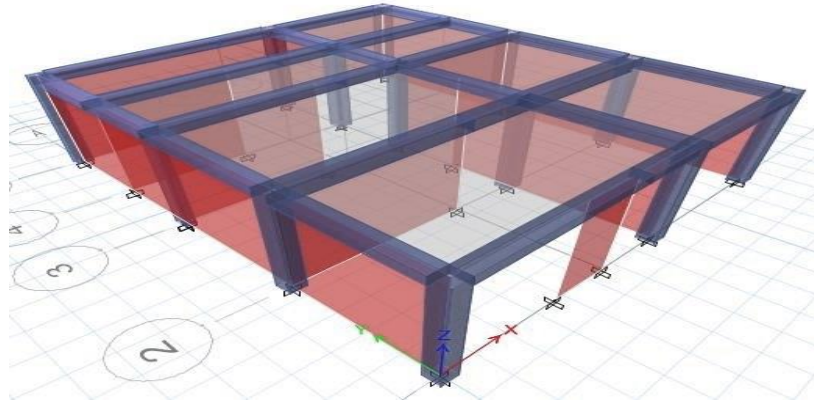
Solo se evalúan las paredes que no están conectadas a una pared de diafragma maciza y las que son muy largas, con los siguientes resultados:

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO								
FACTORES						Momento actuante	Momento resistente	Resultado
MURO	C1 (adimensional)	m (adimensional)	P (KN/M ²)	a (m)	t (m)	$0.45 \cdot C1 \cdot m \cdot P \cdot a^2$	25 t ³	Ma:Mr
M1	2	0.125	2.40	2.40	0.14	1.555	0.49	Inestable
M2	2	0.112	3.35	2.50	0.14	2.111	0.49	Inestable
M3	2	0.112	2.52	2.50	0.14	1.588	0.49	Inestable



Planteamiento de diseño, reforzamiento estructural en viviendas de albañilería confinada con vulnerabilidad sísmica:

Se utilizó el software ETABS para el análisis para desarrollar el estudio de los esfuerzos y la modelación.



Verificación de periodo, estructura reforzada

Case	Mode	Periodo	UX	UY	UZ
		seccion			
Modal	1	0.022	0.6814	0.001	0
Modal	2	0.015	0.3147	0.0239	0
Modal	3	0.012	0.0039	0.9751	0

Análisis de desplazamiento / derivas

story Drift						
Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Z	norma	0.75*R
				m	<0.005	
Story1	SX	X	0.00111	2.4	cumple	0.00249
Story1	SY	Y	0.00102	2.4	cumple	0.00229

Análisis vivienda N° 16 en el estado actual

**DENSIDAD MÍNIMA DE MUROS REFORZADOS
Norma Técnica E.070 Albañilería**

$$\frac{\text{Area de Corte de los Muros Reforzados}}{\text{Area de la Planta tipica}} = \frac{\sum L \cdot t}{A_p} \geq \frac{Z \cdot U \cdot S \cdot N}{56}$$

Parámetros Sísmicos	Factor Zona:	Z	Z3	0.35	TABLA 1_E.030
	Factor Uso de Edificación	U	Categoría C	1.00	TABLA 5_E.030
	Factor Suelo:	S	S2	1.15	TABLA 3_E.030
Número de Pisos:		N	1		
Área en planta de la Edificación (m²):		Ap	185.200		

Dmin: Densidad minima de muros	0.0072
--------------------------------	--------

DIRECCIÓN X - X					DIRECCIÓN Y - Y				
Area Existente (Ae)					Area Existente (Ae)				
MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m ²)	MURO	N _m	L (m)	t (m)	L.t (m ²)
X1	1	3.05	0.14	0.43	Y1	1	2.20	0.14	0.31
X2	1	2.20	0.14	0.31	Y2	1	4.00	0.14	0.56
X3	1	2.20	0.14	0.31	Y3	1	2.60	0.14	0.36
X4	1	2.70	0.14	0.38	Y4	1	2.00	0.14	0.28
X5	1	2.50	0.14	0.35	Y5	1	2.00	0.14	0.28
SUMA				1.77					1.79

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\sum Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\text{Área de corte de los muros reforzados}}{\text{Área de planta típica}} = \frac{\sum Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\sum Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$\frac{\sum Lxt}{A_p} \geq \frac{ZUSN}{56}$$

$$0.007084 \leq 0.007188$$

No Cumple

$$0.007168 \leq 0.007188$$

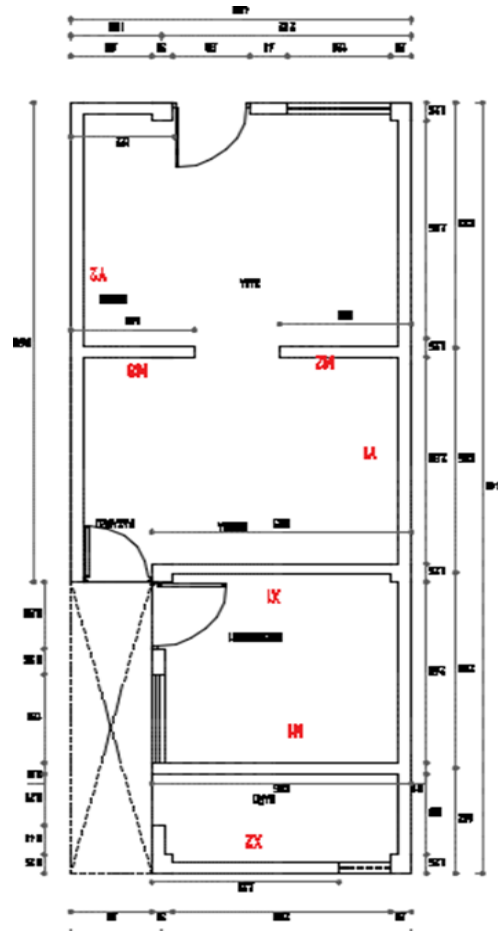
No Cumple

Para la casa N°. 16, la densidad de la pared se calcula en las direcciones X e Y, siempre que $D_x = 0.007084$ y $D_y = 0.007168$ sea mayor que 0.007188, lo que da como resultado una densidad de muro inestables.

- Calcular el volteo del muro o la estabilidad del muro.

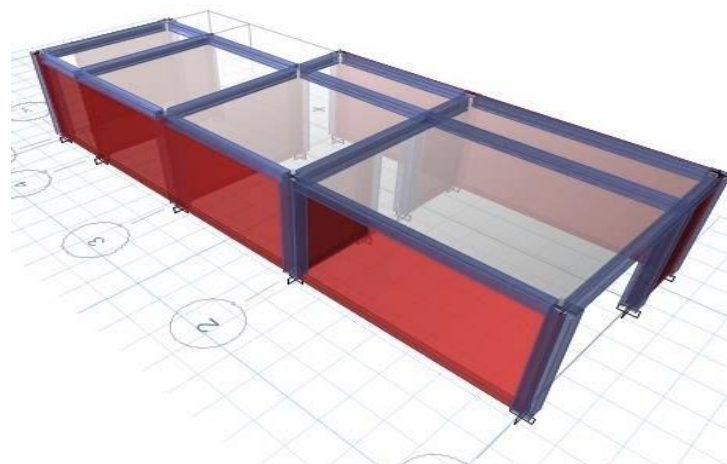
Solo se evalúan las paredes que no están conectadas a una pared de diafragma maciza y las que son muy largas, con los siguientes resultados:

ESTABILIDAD DE MUROS AL VOLTEO								
FACTORES						Momento actual	Momento resistente	Resultado
MURO	C1 (adimensional)	m (adimensional)	P (KN/M ²)	a (m)	t (m)	$0.45 \cdot C1 \cdot m \cdot P \cdot a \cdot a$	$25 \cdot t \cdot t$	Ma:Mr
M1	2	0.125	2.52	1.20	0.14	0.408	0.49	estable
M2	2	0.112	2.52	1.50	0.14	0.572	0.49	Inestable
M3	2	0.112	2.52	1.45	0.14	0.534	0.49	Inestable



Planteamiento de diseño, reforzamiento estructural en viviendas de albañilería confinada con vulnerabilidad sísmica:

Se utilizó el software ETABS para el análisis para desarrollar el estudio de los esfuerzos y la modelación.



Verificación de periodo, estructura reforzada

Case	Mode	Periodo	UX	UY	UZ
		seccion			
Modal	1	0.022	0.6814	0.001	0
Modal	2	0.015	0.3147	0.0239	0
Modal	3	0.012	0.0039	0.9751	0

Análisis de desplazamiento / derivas

Story	Load Case/Combo	Direction	Drift	Z	norma	0.75*R
				m	<0.005	
Story1	SX	X	0.00111	2.4	cumple	0.00165
Story1	SY	Y	0.00102	2.4	cumple	0.00293

Propuestas, reforzamiento estructural para la vivienda con vulnerabilidad alta

- **Diseño de reforzamiento (columnas)**

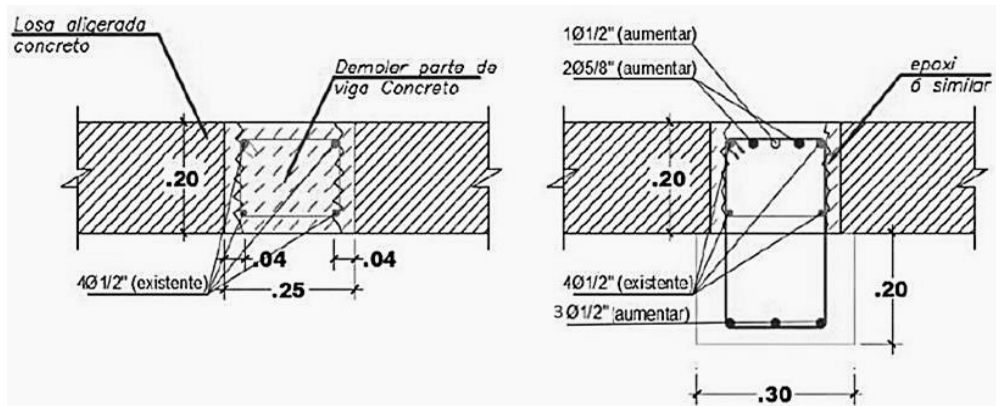
Al momento de modelar con el software ETABS, da como resultado que tenía una baja proporción de acero en las columnas y es necesario aumentar el área del acero, calculando las columnas reales de las casas que tienen una extensión de 5.16 cm² y originalmente un Ø de ½". Para mejorar las columnas se fue necesario cambiar a acero de 5/8" Ø, con este diámetro adquirimos 7,96 cm² manteniendo la misma cantidad de acero. El tipo de concreto para el llenado de columnas deberá ser de, (210kg/cm²). Usaremos el método de revestimiento de columnas.

Diámetro de acero	Área de acero cm ²	cantidad	Total	situación
			área cm ²	
½"	1.29	4	5.16	Antes
5/8"	1.99	4	7.96	después

El encamisado debe realizarse con personas calificadas y sumo cuidado, porque a medida que aumenta la flexión de la columna, las fuerzas se transmiten hacia abajo de la base de la cimentación y hacia las juntas de las vigas de la columna para evitar un aumento repentino que preservaría la superficie del concreto.

- **Diseño de reforzamiento (vigas)**

Conforme al modelado en (ETABS), la viga tuvo que ser reforzada, luego de redimensionar el boceto modificando la viga de 25 x 20 a 25 x 30, entre los ejes (1) y (2), esto mejorara la resistencia inherente a la flexión y cortante que está fallando en la viga de la casa actual. Esta técnica de refuerzo de la viga se hará el reforzamiento por encamisado de concreto, se picará el concreto unos 8 cm y poner el acero restante en la parte superior, se instalará $1\Phi 5/8"$ y pondremos $3\Phi 1/2"$ en la parte inferior.



V. DISCUSIÓN

Tras la respectiva evaluación realizadas y los resultados obtenidos muestran que: La vulnerabilidad sísmica se relaciona significativamente con las viviendas autoconstruidas en el sector IV llamado, (Zona - cercado). en el distrito de Matucana, Lima-2021, en el cual se describirá y discutirá lo obtenido donde los cuales se presenta según vulnerabilidad sísmica baja 30%, media 50 %, alta 20%, usando el método Atc-21.

Según santos (2017), en la tesis “Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el condado de Chilca, 2017”, En su estudio de 40 casas de adobe y mampostería, concluyó que la vulnerabilidad es significativa obteniendo, principalmente porque el área tiene un 50 % vulnerabilidad alta, 47 media y 3% alta, llegando a ser demostrado que aun estando el mismo tipo de zona 3 y realizando el mismo método Atc-21, es inconcluyente la igualdad.

Tabla 1.26 Resultado comparativo Riesgo sísmico

Vulnerabilidad Sísmica metodo Atc-21				
Categorización	Contreras ,Robert (2021)		Santos Quispe (2017)	
	N° Viviendas	Total (%)	N° Viviendas	Total (%)
Alta	4	20.00%	20	50%
Media	9	50.00%	18	47%
Baja	7	30.00%	2	3%
Total	20	100%	40	100%

Fuente: Elaboración Propia

Según nuestra tabla 1.3, se puede observar que Tras la respectiva evaluación realizadas y los resultados obtenidos muestran que: La vulnerabilidad sísmica se relaciona significativamente con las viviendas autoconstruidas en el sector IV llamado, (Zona - cercado). en el distrito de Matucana, Lima-2021, en el cual se describirá y discutirá lo obtenido donde los cuales se presenta según vulnerabilidad sísmica baja 30%, media 50 %, alta 20%, usando el método ACIS.

Asimismo, Según Santos (2017), en su tesis “Análisis de vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca, 2017”, en su estudio de 40 casas de adobe y mampostería, concluyó que la vulnerabilidad es significativa, principalmente porque esta área tiene un alto grado de vulnerabilidad. 38%, medio 58 y 4%, lo que indica que incluso con la misma región de tipo 3 y ejecutando el mismo método ACIS, llegando a que la igualdad es concluyente en la categorización media de vulnerabilidad.

Tabla 1.27 Comparativo de vulnerabilidad sísmica

Vulnerabilidad Sísmica metodo ACIS				
Categorización	Contreras ,Robert (2021)		Santos Quispe (2017)	
	N° Viviendas	Total (%)	N° Viviendas	Total (%)
Alta	4	20.00%	15	38%
Media	10	50.00%	23	58%
Baja	6	30.00%	2	4%
Total	20	100%	40	100%

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla 1.19, Se puede observar que luego de realizar la evaluación correspondiente y los resultados obtenidos en nuestra investigación muestran lo siguiente, La vulnerabilidad a los terremotos está altamente correlacionada con las viviendas autoconstruidas en sector IV (zona - cercado). En la provincia de Matucana, Lima - 2021, calificando los resultados obtenidos, y se presentó por la calidad constructiva teniendo como mala calidad 40%, regular 40, buena 20 %.

A su vez, contamos con una revista científica y tecnológica para el desarrollo de -UJCM, (2016), y su contenido titulado “Vulnerabilidad, riesgos y amenazas sísmicas de la autoconstrucción de viviendas en la región de Samegua, Moquegua”. Lo cual determino a 25 viviendas en su estudio, de tal manera que el 56% tiene la calidad de ejecución mala y del 44% de regular calidad, ambos resultados concluyeron que el grado de calidad al momento de construir las casas es regular y mala, siendo predominante ese problema en Moquegua como en Lima.

Tabla 1.28 Comparativo de calidad constructiva

Calidad constructiva				
Densidad de muros	Contreras, Robert (2021)		UJCM (2016)	
	N° Viviendas	Total (%)	N° Viviendas	Total (%)
Buena calidad	8	20.00%	0	0%
Regular calidad	8	40.00%	11	44%
Mala calidad	4	40.00%	14	56%
Total	20	100%	25	100%

Fuente: Elaboración Propia

Asimismo, contamos con la Revista del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2016), titulada “Lineamientos para mitigar los efectos sísmicos de las viviendas en el Perú”, del Ing. Kuroiwa, nos concluye como resultado el cálculo por densidad de los muros. en 30 casa típica de Chimbote, resulto en daños de más de 4.0% en las columnas y 4.4% en los muros no hay columnas, lo que llevo al reforzamiento de vigas, muros y columnas conllevando que un 50% de las casas son aceptables, 37% inadecuados ,13% adecuados

De igual manera hemos coincidido en el grado de vulnerabilidad aceptable con un 50%, ya depende de lo aspectos geométricos y estructurales, además se precisó que mediante el cálculo de densidad de muros podemos observar la dirección que falla y donde necesita el refuerzo estructural correspondiente con resultados adecuado 30%, aceptable 50% e inadecuado 20%

DENSIDAD DE MUROS				
Densidad de muros	Contreras, Robert (2021)		Kuroiwa (2016)	
	N° Viviendas	Total (%)	N° Viviendas	Total (%)
ADECUADA	6	30.00%	6	37%
ACEPTABLE	10	50.00%	15	50%
INADECUADO	4	20.00%	4	13%
Total	20	100%	30	100%

VI. CONCLUSIONES

1.- En la presente tesis, se determinó que la vulnerabilidad sísmica, influye al momento de realizar una propuesta de reforzamiento adecuado de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana, tal como lo demuestra los resultados concluidos, llegando a ser predominante la vulnerabilidad media con 45%, baja en un 35% y alta un 20%. debido a que la zona se encuentra en un nivel de sismicidad alto.

2.-En la presente tesis, se determinó que la vulnerabilidad sísmica realizado por el método ACT-21, nos dio a conocer, identificar y clasificar las condiciones actuales en las que se encuentran las viviendas e influyo al momento de proponer un reforzamiento de análisis sísmico para las de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021.

3.-En la presente tesis, se determinó que la vulnerabilidad sísmica realizado por el método ACIS, influyo al momento de realizar un reforzamiento ya que con este método se puedo evaluar los aspectos geométricos, estructurales, constructivos y la calidad de material empleados en las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021.

4.- En la presente tesis, se determinó que la vulnerabilidad sísmica mediante los riesgos sísmicos, influye para categorizar el tipo de vivienda según el riesgo que presenta ya que al ser identificados todos los elementos estructurales se propuso un reforzamiento adecuado para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021.

VII. RECOMENDACIONES

1.-Se recomienda que las entidades municipales en la zona de estudio, formen parte del accesoriamiento constante y a su vez implementar una gestión de estudio adecuado para la reducción de la vulnerabilidad en las viviendas autoconstruidas.

2.-Se recomienda a los pobladores en contratar a un profesional adecuado para la elaboración de un diseño de plano, para evitar así errores constructivos que conlleven a ser vulnerables al momento de ocurrir un sismo.

3.- Se recomienda que, al momento de realizar un reforzamiento en una vivienda, contratar profesional calificado y usar materiales adecuados ya que estos deben cumplir las especificaciones mínimas para una edificación.

4.- Se recomienda que las viviendas que tengan un grado de vulnerabilidad alta, tomar en cuenta todo lo necesario para ser reforzadas ya que seguir construyendo podría causar un colapso de la vivienda y generar pérdidas económicas y pérdidas de vidas humanas.

REFERENCIAS:

- 1 *¿Cómo realizar citas y referencias según el Estilo APA?* **Ph.D., Dulio Oseda Gago. 2011.** 2011.
- 2 **Argimiro, MontillaMoreno Pedro José y Castillo-Gandica. 2016.** *Vulnerabilidad sísmica de centros poblados. Un caso de estudio: sector Pan de Azúcar, Mérida. Estado Mérida-Venezuela.* Merida : s.n., 2016.
- 3 **Arias, Fidias G. 2016.** *El Proyecto de Investigacion.* s.l. : Editorial Episteme, 2016.
- 4 **Bartolome, Angel San. 1998.** *Analisis de Edificios.* Primera Edicion. Lima : Fondo Editorial, 1998.
- 5 *Cieotechnical Earthqual(e Engineering.* **L., Kramer Steven. 1996.** New Jersey - United States of America : Simon & Schuster / A Viacom Company, 1996.
- 6 *Complementing regional moment magnitudes to GCMT: a perspective from the rebuilt International Seismological Centre Bulletin.* **International Seismological Centre. 2020.** Estados Unidos : s.n., 2020.
- 7 **Denis, Ortega Villaizan Cristian. 2014.** "DETERMINACION DE LA VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL DE EDIFICACIONES POR EFECTO DE SISMO EN EL CENTRO URBANO DEL DISTRITO DE VILLA RICA" . Huancayo : s.n., 2014.
- 8 **Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar Baptista Lucio. 2014.** *Metodología de la investigación.* Ciudad de Mexico : Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014. Vol. Quinta edicion.
- 9 **Escinas, Alex Henry Palomino. 2016.** *MANUAL PARA ESTUDIANTES ETABS.* Cajamarca - Peru : s.n., 2016.
- 10 **Garcia, Dante A. Alcantara. 2014.** *Topografía y sus Aplicaciones.* MEXICO : Continental, 2014. PRIMERA EDICION.
- 11 **Gomez, Marcelo M. 2006.** *Introduccion a la Metodologia de la Investigacion Cientifica.* Cordoba : Editorial Brujas, 2006.
- 12 **Huaman, Erlyn Giordany Salazar. 2018.** "Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada en la ciudad de Jesús". Cajamarca : s.n., 2018.
- 13 **Inca, Ivan Richard Goytia Torrez Y Rolando Villanueva. 2001.** "Modernización de la Enseñanza Aprendizaje en la Asignatura de Ingeniería Antisísmica". 2001.
- 14 *Índice de Vulnerabilidad Estructural, No Estructural y Funcional de las Edificaciones de Uso Turístico ante Sismos y Tsunamis.* **Aguilar, E. & Rosales, B. 2019.** Managua, Nicaragua : Universidad Nacional de Ingeniería, Recinto Universitario Simón Boliva, 2019.
- 15 **Instituto Geofísico del Peru. 2020.** *Analisis y evaluacion de los patrones de sismicidad y escenarios sismicos en el borde occidental del Peru.* s.l. : Instituto Geofísico del Peru, 2020.

- 16 **Jacqueline Vanessa Ochoa Roman, Franklin David Ulcuango Merino. 2014. ESTUDIO DE LA SEGURIDAD SISMICA Y DISEÑO DEL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE UNA VIVIENDA DE TRES PISOS.** Quito : s.n., 2014.
- 17 **Julian Diaz Camacho, Mario Ojeda Ramirez, Diana Valderrabano Predraza. 2016. Metodología de muestreo de poblaciones finitas para aplicaciones en encuestas.** Mexico : xalapa imaginaria, 2016. 1.
- 18 **Laucata Luna, Johan Edgar. 2013. Vulnerabilidad Sismica de viviendas informales de la Ciudad de Trujillo.** Trujillo : s.n., 2013.
- 19 **Luna, Johan Edgar Laucata. 2013. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS VIVIENDAS INFORMALES EN LA CIUDAD DE TRUJILLO.** LIMA : s.n., 2013.
- 20 *Manual para la reduccion de Riesgo Sismico de Viviendas en el Peru.* **Ministerio de vivienda construccion y saneamiento. 2017.** Lima Metropolitana : Industrias Graficas Ausangate S.A.C, 25 de SEPTIEMBRE de 2017, pág. 112.
- 21 *Manual para la Reducción del Riesgo Sísmico de Viviendas en el Perú.* **Horiuchi, Ing. Julio Kuroiwa. 2013.** Lima : Industria graficas ausangate S.A.C, 2013.
- 22 —. **Horiuchi, Julio Kuroiwa. 2016.** 2016-03845, Lima : Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú, 2016.
- 23 **Maria Elena Vargas Saltos, Jorge Arroyo Orozco y Adalberto Vizconde Campos. 2018. Vulnerabilidad sísmica de viviendas unifamiliares existentes de una Zona Urbano – Residencial en Anconcito, Ecuador.** Anconcito : s.n., 2018.
- 24 **Ministerio de Vivivendas Contruccion y Saneamiento. 2016. NORMA TÉCNICA E.030 DISEÑO SISMO RESISTENTE.** 2016.
- 25 **Moha, ad Naghi Namakforoosh. 2005. Metodologia de la Investigacion.** Mexico : Limusa S.A .de C.V, 2005. Segunda edicion.
- 26 **Mora., José Ricardo Garcés. 2017. Estudio de vulnerabilidad sísmica en viviendas de uno y dos pisos de mampostería confinada en el barrio San Judas Tadeo II en la ciudad de Santiago de Cali.** Bogota : s.n., 2017.
- 27 **Ordoñez, Ing. Blanca Adriana Chavez. 2016. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA DE LAS EDIFICACIONES DE LA CIUDAD DE QUITO – ECUADOR Y RIESGO DE PÉRDIDA.** ciudad de Quito-Ecuador : s.n., 2016.
- 28 **Quispe, Danny Junior Santos. 2019. Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas.** Huancayo : s.n., 2019.
- 29 **Resolucion Ministerial N° 011-2006-Vivienda. 2006. Norma tecnica E.070 Albañileria.** Peru : s.n., 2006.
- 30 *Revista ciencia y tecnologia paar el desarrollo -UJCM.* **Universidad Jose Carlos Mariategui. 2016.** 3, Moquegua : s.n., 2016, Vol. 2.

- 31 **Roberto Hernandez Sampieri, Fernades Collado & Baptista Lucio. 2006.** *Metodologia de la investigacion*. Mexico : Interamericana S.A, 2006. Vol. 6ta edition.
- 32 **Rojas. 2017.** 2017.
- 33 **Sampieri, Hernadez. 2010.** *Metodolgia de la Investigacion* . Mexico : s.n., 2010.
- 34 **Sánchez, José Cegarra. 2004.** *Metodologia de la invetigacion cientifica y tecnologica*. Madrid : Edigrafos,S. A., 2004.
- 35 **Sarachaga, Dr. Miguel Herráiz. 1997.** *Conceptos Básicos de SISMOLOGÍA PARA INGENIEROS*. LIMA-PERU : DERECHOS RESERVADOS POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA - CISMID, 1997 , 1997.
- 36 **Sergio Giovanni Valbuena Porras, César Augusto García-Ubaque,Martha Alejandra Granados Sole. 2016.** *Metodología para el monitoreo estructural y patológico de viviendas afectadas por deslizamientos*. Bogota : s.n., 2016.
- 37 **SIMULACION DE ESCENARIOS DE DAÑO SÍSMICO EN ZONAS URBANAS. FABRICIO YÉPEZ MOYA, ALEX H. BARBAT y JOSEP A. CANAS. 1996.** Barcelona : s.n., 1996.
- 38 **Ulises, Mena Hernández. 2002.** *Evaluacion del Riesgo Sismico en Zonas Urbanas*. Barcelona : s.n., 2002.
- 39 **Vulnerabilidad Sismica de Viviendas de Mamposteria no Reforzada en el Pueblo de Tlajomulco, Jalisco. Adolfo Preciado, Osmar Rodríguez) Juan Luis Caro , Ramiro Lujan. 2016.** Tlajomulco : s.n., 2016.
- 40 **Ysla Quispe, Fiorella. 2018.** *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de viviendas del sector San Gabriel Alto Distrito Villa María del Triunfo – Lima 2018*. Lima : s.n., 2018.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	MÉTODO
¿La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas de reforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?	Determinar cómo La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas de reforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021	La vulnerabilidad sísmica influye en las propuestas dereforzamientos de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021	VARIABLE INDEPENDIENTE	D1: MétodoATC-21	I1: Altura adecuada I2: Deterioro I3: Irregularidades geométricas I4: Existencia de pisos flexibles dentro de la edificación I5: Cimentación	MÉTODO: Científico Hernández Sampieri et.al. (2014 pág. 186) es el lugar de conjetura, por lo cual es exacto preguntarse de donde surgen estas conjeturas. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicativo Cegarra, (2004 pág. 42) La investigación aplicada comprende entendimientos investigadores nuevos o que tiene por finalidad conocer” NIVEL: Descriptivo Namakforoosh, (2005 pág. 91) La investigación descriptiva es una forma de estudio para averiguar, dónde, cuándo, cómo y por qué del sujeto del estudio”. DISEÑO: No Experimental- corte transversal Gómez (2006 pág. 102). "recoge toda la información un tiempo y espacio adecuado, con exclusivo objetivo de detallarlos y aprender su evento en un tiempo determinado".
PROBLEMA ESPECIFICO ¿La vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 influye en las propuestas de reforzamientos en el Análisis Sísmico de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Determinar la vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 que influye en las propuestas de reforzamientos en el Análisis Sísmico para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021	HIPÓTESIS ESPECIFICO La vulnerabilidad sísmica por el Método ATC-21 influye en las propuestas de reforzamientos en el Análisis Sísmico de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021	V1: Vulnerabilidad sísmica	D2: MétodoACIS	I1: Aspecto geométrico I2: Aspecto constructivo I3: Calidad de materiales I4: Aspecto estructural	DISEÑO: No Experimental- corte transversal Gómez (2006 pág. 102). "recoge toda la información un tiempo y espacio adecuado, con exclusivo objetivo de detallarlos y aprender su evento en un tiempo determinado". POBLACIÓN: sector IV (zona cercado) Hernández Sampieri et al., (2016 pág. 172). Indica que llaman población a un grupo finito de elementos. MUESTRA: 20Viviendas Hernández Sampieri et al., (2006 pág. 173). El modelo dado es un subgrupo del orbe de interés lo cual se obtendrán datos.
¿La vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS influye en las propuestas de reforzamientos en el Proceso Constructivo de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?	Determinar la vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS que influye en las propuestas de reforzamientos en el Proceso Constructivo para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima2021	La vulnerabilidad sísmica por el Método ACIS influye en las propuestas de reforzamientos en el Proceso Constructivo de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021	VARIABLE DEPENDIENTE	D3: Riesgo Sísmico	I1: Riesgo Sísmico Alto I2: Riesgo Sísmico Medio I3: Riesgo Sísmico Bajo	MUESTRA: 20Viviendas Hernández Sampieri et al., (2006 pág. 173). El modelo dado es un subgrupo del orbe de interés lo cual se obtendrán datos. MUESTREO: No Probabilístico Julián Díaz et.al. (2016 pág. 126). se define por propio criterio, de acuerdo al planteamiento de dicho problema y se toma de manera particular y propia ya que no conlleva a realizar ningún calculo TÉCNICAS: Observación Directa Rojas (2017 pág. 128). Nos indica que la observación directa y adecuada para poder adquirir los datos deseados del análisis a realizarse.
¿La vulnerabilidad sísmica mediante los Riesgos Sísmicos influye en las propuestas de reforzamientos en la Identificación de Elementos Estructurales de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?	¿Determinar la vulnerabilidad sísmica mediante los Riesgos Sísmicos que influye en las propuestas de reforzamientos en la Identificación de Elementos Estructurales para las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021?	La vulnerabilidad sísmica mediante los Riesgos Sísmicos influye en las propuestas de reforzamientos en la Identificación de Elementos Estructurales de las viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana –Lima 2021	V2: Propuestas de reforzamientos	D1: Identificación de Elementos Estructurales	I1: Cimientos I2: Columna I3: Vigas I4: Losas	MUESTREO: No Probabilístico Julián Díaz et.al. (2016 pág. 126). se define por propio criterio, de acuerdo al planteamiento de dicho problema y se toma de manera particular y propia ya que no conlleva a realizar ningún calculo TÉCNICAS: Observación Directa Rojas (2017 pág. 128). Nos indica que la observación directa y adecuada para poder adquirir los datos deseados del análisis a realizarse.
				D2: Proceso Constructivo	I1: Calidad de los materiales	INSTRUMENTO: Ficha de recopilación de datos Fidias Arias (2016 pág. 68), Nos indica que, el Instrumento de Investigación es la recolección de datos, ya sea digital o físico. VALIDEZ: Para, Hernández et al., (2006). Es el nivel de un instrumento mide realmente la variable que pretende”.
				D3: Análisis Sísmico	I1: Densidad de Muros I2: Estabilidad de volteo	CONFIABILIDAD: Bernal (2006 pág. 214). La confiabilidad de un cuestionario es la firmeza que hay en las resultantes que se obtuvieron por las personas cuando son cuestionadas en oportunidades distintas con las mismas preguntas.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. UZCO*
 Lote: *172-67 LOTE 50*
 Número de Viviendas encuestada: *20*
 Año de construcción: *1999*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28 - OCT - 2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DÍAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones	X		
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION		X	
SUELOS	X		
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	9	1

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. TACNA*
 Lote: *172-67 LOTE 51*
 Número de Viviendas encuestada: *19*
 Año de construcción: *2007*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28 - OCT - 2021*
 Uso: *VIVIENDA - TIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DÍAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS	X		
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	10	1

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. TACNA*
 Lote: *MZ. 67 LOTE 02*
 Número de Viviendas encuestada: *18*
 Año de construcción: *2000*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DÍAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones	X		
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			X
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS	X		
ENTORNO	X		
CLASIFICACIÓN GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>9</i>	<i>5</i>	<i>1</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. TACNA*
 Lote: *MZ. 67 LOTE 03*
 Número de Viviendas encuestada: *17*
 Año de construcción: *2001*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DÍAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS	X		
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	X		
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES	X		
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS	X		
ENTORNO	X		
CLASIFICACIÓN GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>10</i>	<i>5</i>	<i>0</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. TACNA*
 Lote: *MZ. 67 LOTE 04*
 Número de Viviendas encuestada: *16*
 Año de construcción: *1998*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTAREAS O'AZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados			X
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona			
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas			X
CIMENTACION		X	
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>8</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. PUNO*
 Lote: *MZ. 67 LOTE 05*
 Número de Viviendas encuestada: *15*
 Año de construcción: *1999*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTAREAS O'AZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION		X	
SUELOS		X	
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>2</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. PUNO*
 Lote: *MZ 67 LOTE 06*
 Número de Viviendas encuestada: *14*
 Año de construcción: *2003*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DIAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS	X		
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones	X		
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas			
- Entrepiso	X	X	
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION	X		
SUELOS		X	
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>11</i>	<i>4</i>	<i>0</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: *Jr. LIMA*
 Lote: *MZ 67 LOTE 07*
 Número de Viviendas encuestada: *13*
 Año de construcción: *2004*
 Área total de piso en m2:
 Fecha: *28-OCT-2021*
 Uso: *VIVIENDA*
 Realizado por: *CONTRERAS DIAZ STEVE*

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	X		
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona			
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION	X		
SUELOS	X		
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>1</i>

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. UTA
 Lote: M2. 67 LOTE 01
 Número de Viviendas encuestada: 12
 Año de construcción: 2007
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRENAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES	X		
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS		X	
ENTORNO		X	
CLASIFICACIÓN GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	9	2

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. UTA
 Lote: M2. 65 LOTE 11
 Número de Viviendas encuestada: 11
 Año de construcción: 1995
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA - TIENDA
 Realizado por: CONTRENAS DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION	X		
SUELOS		X	
ENTORNO		X	
CLASIFICACIÓN GLOBAL DE LA VIVIENDA	3	11	1

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. LIMA
 Lote: 172-65 LOTE 13
 Número de Viviendas encuestada: 10
 Año de construcción: 1999
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por:

CONTAMENAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas			X
CIMENTACION			X
SUELOS			X
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	2	6	7

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. LIMA
 Lote: 172-65 LOTE 15
 Número de Viviendas encuestada: 09
 Año de construcción: 2001
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA - TIENDA
 Realizado por:

CONTAMENAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			X
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS		X	
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	3	10	2

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERNOSMIL
 Lote: MZ-65 LOTE 22
 Número de Viviendas encuestada: 08
 Año de construcción: 2001
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por:

CONTIERSO DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION	X		
SUELOS		X	
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	5	8	2

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERNOSMIL
 Lote: MZ-65 LOTE 23
 Número de Viviendas encuestada: 7
 Año de construcción: 2003
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por:

CONTIERSO DIAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS	X		
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS	X		
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES	X		
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION		X	
SUELOS	X		
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	9	5	1

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERMOSOYAL
 Lote: HZ 65 LOTE 24
 Número de Viviendas encuestada: 06
 Año de construcción: 1998
 Área total de piso en m2:
 Fecha: 28-OCT.-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRERAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES			X
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas			X
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION			X
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	2	6	7

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERMOSOYAL
 Lote: HZ-65 LOTE 25
 Número de Viviendas encuestada: 5
 Año de construcción: 2000
 Área total de piso en m2: 223.80 m²
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
 Realizado por: CONTRERAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS	X		
- Irregularidad en planta de la edificación	X		
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería	X		
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES	X		
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas	X		
CIMENTACION	X		
SUELOS			X
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	9	5	1

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERMOSMIL
 Lote: MZ 65 LOTE 26
 Número de Viviendas encuestada: 4
 Año de construcción: 2003
 Área total de piso en m2: 274.30
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por:

CONTRERAS DIAS STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			X
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X		
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES	X		
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona			X
- Características de las aberturas		X	
- Entrepiso			X
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION		X	
SUELOS		X	
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	0	3

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERMOSMIL
 Lote: MZ 65 LOTE 28
 Número de Viviendas encuestada: 3
 Año de construcción: 2007
 Área total de piso en m2: 272.30 m²
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA MULTIFAMILIAR
 Realizado por:

CONTRERAS DIAS STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS		X	
- Irregularidad en planta de la edificación		X	
- Cantidad de muros en las dos direcciones	X		
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS		X	
- Calidad de las juntas de pega en mortero			X
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			X
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES		X	
- Muros confinados y reforzados		X	
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento	X		
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas	X		
- Entrepiso	X		
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION		X	
SUELOS			X
ENTORNO		X	
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	0	3

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sísmorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERROCARRIL
 Lote: M2 65 LOTE 1
 Número de Viviendas encuestada: 2
 Año de construcción: 1997
 Área total de piso en m2: 144,505 m²
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRERAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones			X
- Irregularidad en altura			X
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero		X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			X
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona		X	
- Características de las aberturas			X
- Entrepiso		X	X
- Amarre de cubiertas		X	
CIMENTACION	X		
SUELOS			X
ENTORNO			X
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	2	5	8

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación: Jr. FERROCARRIL, SECTOR 62
 Lote: M2 62 LOTE 22
 Número de Viviendas encuestada: 1
 Año de construcción: 1996
 Área total de piso en m2: 138,01 m²
 Fecha: 27-OCT-2021
 Uso: VIVIENDA
 Realizado por: CONTRERAS DÍAZ STEVE

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación			X
- Cantidad de muros en las dos direcciones		X	
- Irregularidad en altura		X	
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero	X	X	
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería		X	
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados	X		
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento		X	
- Vigas de amarre o corona	X		
- Características de las aberturas			X
- Entrepiso		X	
- Amarre de cubiertas			X
CIMENTACION		X	
SUELOS		X	
ENTORNO	X		
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA	4	8	3

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

Vivienda N°: 15 Fecha: 28-OCT-2021

DIRECCION : JV. PUNO 172 67 LOTE 05

FAMILIA: ENTRUECA

AREA DE TERRENO: _____

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
2.- Cuentas con plano?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
N° Pisos <u>1</u>	N° Pisos proyectados _____	
3.- Cuando empezó a construir ?	<u>2</u>	Cuando terminó _____
Cuenta con título de propiedad?	<u>SI</u>	<u>1 AÑO</u>

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites ()	Dormitorio 1 (<input checked="" type="checkbox"/>)	Cocina ()	Todos a la vez ()
Sala comedor ()	Dormitorio 2 (<input checked="" type="checkbox"/>)	Baños (<input checked="" type="checkbox"/>)	Otros (<input checked="" type="checkbox"/>)

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena <input type="checkbox"/>	Mala <input type="checkbox"/>
Regular <input checked="" type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

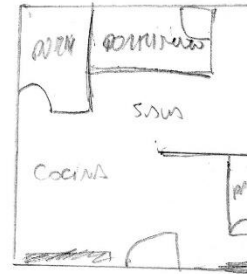
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho <u>0,80</u>	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas <u>0,15</u>	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte <u>0,20</u>	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones <u>75x20</u>	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones <u>20x25</u>	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: /5

Primera Planta

Foto Facha



Elevación

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad demuros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : JI. UTA 12 67 LOTE 07 Vivienda N°: 14 Fecha: 18-OCT-2021

FAMILIA: UMGAS

AREA DE TERRENO: —

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 4 Cuando termino

Cuenta con título de propiedad? SI 6 ASES

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

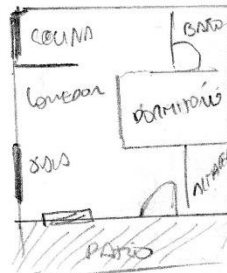
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura	0,80	
	Ancho	0,60	
Muros(m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	0,15	
Techos(cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo	116/1000	
	Peralte	0,75	
Columnas(m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	25 x 25	
	Dimensiones		
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	25 x 25	
	Dimensiones		

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 14

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuracion	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monoliticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sismicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiqueria no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reduccion de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad demuros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frias	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : Jr. UIMA 112-67 LOTE 07

FAMILIA: ZECASMA

AREA DE TERRENO:

Vivienda N°: 13 Fecha: 20-OCT-2021

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

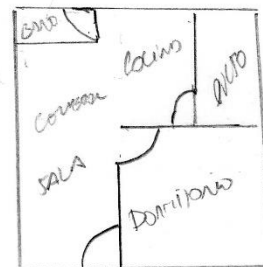
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 13

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. UMS 172-67 lote 07

FAMILIA: R105

AREA DE TERRENO: —

Vivienda N°: 12 Fecha: 28-OCT-2021

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI B.T.B.E.S.

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 () Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION	
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata			
	Altura	0.160		Peralte
	Ancho	0.160		Sección
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta			
	Dimensiones			Dimensiones
	Juntas	0.14		Juntas
Techos (cm)	Diagrama Rígido Otros			
	Tipo	REINUDO		Tipo
	Peralte	25		Peralte
Columnas (m)	Concreto Otros			
	Dimensiones	25x25		Dimensiones
Vigas (m)	Concreto Otros			
	Dimensiones	25x25		Dimensiones

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 12

Primera Planta

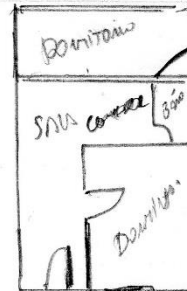
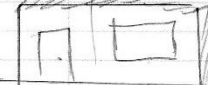


Foto Fachada

Elevación



Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación		*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. UMA 177-65 lote 11 Vivienda N°: 11 Fecha: 28-01-2021

FAMILIA: POZANGUEZ

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoria tecnica en la construccion? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N°Pisos proyectados

3.-Cuando empezo a construir? 3 Cuando termino 6 MESES

Cuenta con titutlo de propiedad? SI

4.- Secuencia de construccion de los ambientes de la vivienda

Paredes limites () Dormitorio 1 Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor Dormitorio 2 Baños () Otros

5.-La vivienda a sufrido daños por algun desastre natural SI NO

6.- Estado de conservacion de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA:

Primera Planta

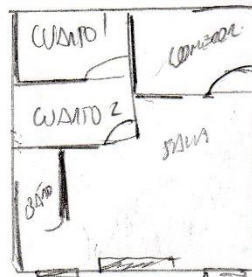
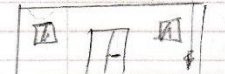


Foto Facha

Elevacion



Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	*Problemas de estructuracion
Vivienda sorbe relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monoliticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sismicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad demuros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frias <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. Lima 172-65 UTE 13 Vivienda N°: 10 Fecha: 28-OCT-2021

FAMILIA: HUANAN MEZA

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó 10 meses

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 Cocina Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 Baños Otros

5.- La vivienda ha sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rígido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Tipo	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 10

Primera Planta



Elevación

Foto Fachada

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. LIMA 1765 COTE 15 Vivienda N°: 09 Fecha: 28-OCT-2011

FAMILIA: ROSAS P.

AREA DE TERRENO: _____

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados _____

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó _____

Cuenta con título de propiedad? NO 6 MESES

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura 0.50	Peralte	
	Ancho 0.50	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas 0.14	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo N/A	Tipo	
	Peralte 20 cm	Peralte	
Columnas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones 20x20	Dimensiones	
	Concreto	Otros	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones 20x20	Dimensiones	
	Concreto	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 09

Primera Planta

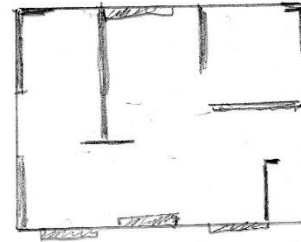


Foto Fachada

Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

Vivienda N°: 08 Fecha:

DIRECCION: JI. PEMOCAMIL. ITZ 65 COYE 22

FAMILIA:

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 2

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites (/) Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

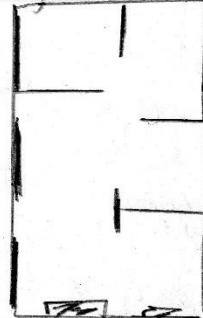
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 08

Primera Planta



Elevacion

Foto Fachada

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Mal <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 07 Fecha: 20-07-2021

DIRECCION : J1 FEMODAMIL- 172 65 COL 23

FAMILIA: ECONOMIA

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 01 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2003 Cuando terminó 6 meses

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

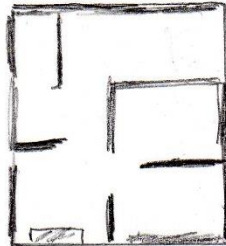
Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios (<input type="checkbox"/>)	Blandos (<input type="checkbox"/>)	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA			
ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0.60</u>	Peralte	
	Ancho <u>0.60</u>	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0.14</u>	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo <u>ALIGERADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>25cm</u>	Peralte	
Columnas(m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x15</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x15</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 7

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación		*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 06 Fecha: 20-OCT-2021
 DIRECCION: J. FERNANDEZ 172 GS LT. 24
 FAMILIA: ALUMADO
 AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO
 2.- Cuentas con plano? SI NO
 N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3
 3.- Cuando empezó a construir? 1998 Cuando terminó 1 AÑO
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda
 Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO
 6.- Estado de conservación de la vivienda
 Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

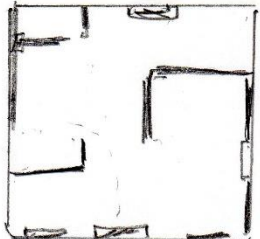
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios (<input type="checkbox"/>)	Blandos (<input type="checkbox"/>)	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 6

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 5 Fecha: 29 OCT 2011
 DIRECCION: JL. FERROCARRIL 112 GS LOTE 25
 FAMILIA: POMAS
 AREA DE TERRENO: 223.80 M²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO
 2.- Cuentas con plano? SI NO
 N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3
 3.- Cuando empezó a construir? 2000 Cuando terminó 10 MESES
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda
 Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO
 6.- Estado de conservación de la vivienda
 Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

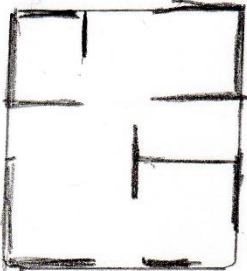
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios (<input type="checkbox"/>)	Blandos (<input type="checkbox"/>)	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rígido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 5

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 4 Fecha: 27-OCT-2021

DIRECCION: Jl. FERNANDEZ M265 W1E 26

FAMILIA: CHIMBIGUARPA

AREA DE TERRENO: 214.30 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos _____ N° Pisos proyectados _____

3.- Cuando empezó a construir? 2000 Cuando terminó 3 MESES

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites Dormitorio 1 Cocina Todos a la vez ()

Sala comedor Dormitorio 2 Baños Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA			
ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0.60</u>	Peralte	
	Ancho <u>0.60</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones <u>0,14</u>	Dimensiones	
	Juntas <u>0,14</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido Otros		
	Tipo <u>ALICATADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>22 CM</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20 X 25</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>25 X 20</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 4

Primera Planta Foto Fachada



Elevación Juntas Sísmicas

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación		*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input checked="" type="checkbox"/>
		Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
*Factores		Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>		
Muros agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
		Muy mala	<input type="checkbox"/>
*Materiales		Malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 3 Fecha: 27-01-2021

DIRECCION: J. FLORENTINO 1765 LOT 2B

FAMILIA: Dorros

AREA DE TERRENO: 272.30 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 2

3.- Cuando empecé a construir? 2009 Cuando terminé 6 meses

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido	Zapata	
	Altura <u>66</u>	Peralte	
	Ancho <u>60</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo	Ladrillo Pandereta	
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0.14</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido	Otros	
	Tipo <u>ALIBRAS</u>	Tipo	
	Peralte <u>20 cm</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>20x20</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>25x20</u>	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 3

Primera Planta Foto Fachada

Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input type="checkbox"/>
Muros agrietados <input type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 02 Fecha: 27 Oct 2011

DIRECCION: Jr. FEMDOCAMIL. 172 62
 FAMILIA: ROSTAS
 AREA DE TERRENO: 144.505 m²

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empezó a construir? 1997 Cuando terminó 1 AÑO
 Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA			
ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0,80</u>	Peralte	
	Ancho <u>0,60</u>	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0,14</u>	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo <u>ALICATADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>20 cm</u>	Peralte	
Columnas(m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>25x20</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>25 x 20</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 2

Primera Planta

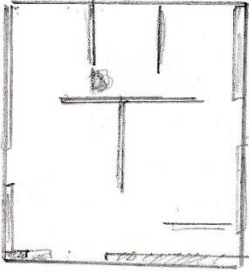


Foto Fachada

Elevación

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 01 Fecha: 29 oct 2021

DIRECCION: J. FEMCOMAIL 1762 LOTE 22
 FAMILIA: VILLAS CONDOR
 AREA DE TERRENO: 138.01 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empezó a construir? 1996 Cuando terminó 1 año
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

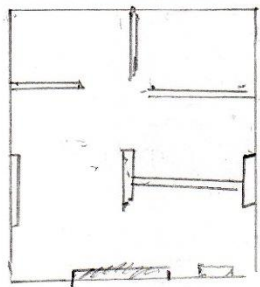
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		Zapata
	Altura	<u>0.80</u>	Peralte
	Ancho	<u>0.60</u>	Sección
	Ladrillo Macizo		Ladrillo Pandereta
Muros (m)	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	<u>0.15</u>	Juntas
	Diagrama Rigido		Otros
Techos (cm)	Tipo	<u>ALICATADO</u>	Tipo
	Peralte	<u>0.20</u>	Peralte
	Concreto		Otros
Columnas (m)	Dimensiones	<u>25x20</u>	Dimensiones
	Concreto		Otros
Vigas (m)	Dimensiones	<u>25x20</u>	Dimensiones

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 01

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 20 Fecha: 28-oct-2021

DIRECCION: Jr. URLO 17261 LOTE 30
 FAMILIA: CAJENAS
 AREA DE TERRENO:

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 2 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()
 Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

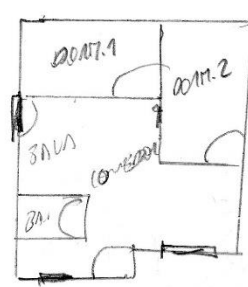
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA:

Primera Planta
Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input checked="" type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. Tacna 1761 COTE 51 Vivienda N°: 19 Fecha: 20-OCT-2021

FAMILIA: CAMASCO

AREA DE TERRENO: /

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

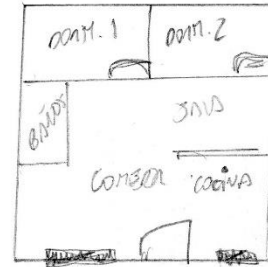
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
Techos (cm)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
Columnas (m)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 19

Primera Planta

Foto Facha



Elevación

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores <input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : J.T. TACNA 17267 LOTE 02 Vivienda N°: 18 Fecha: 18-OCT-2020

FAMILIA: PINSUP.

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 4 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI 8 MESES.

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos <input checked="" type="checkbox"/>	Intermedios ()	Blandos ()	

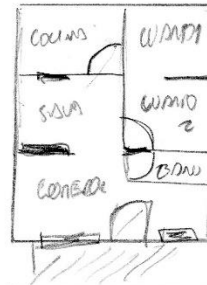
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 18

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES

DIRECCION : Jr. TACNA 178-67 LOTE 03 Vivienda N°: 17 Fecha: 28-oct-2021

FAMILIA: PURISCANAS

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI 8 MESES

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez (/)

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

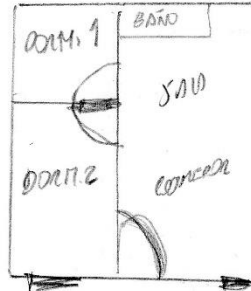
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 17

Primera Planta

Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	<input type="checkbox"/>
*Materiales	<input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros	<input type="checkbox"/>		

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TÉCNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 16 Fecha: 28-OCT-2021

DIRECCION: Jr. MACNA 172 67 LOTE 04

FAMILIA: SANZALES

AREA DE TERRENO: -

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 2 Cuando terminó 5/

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TÉCNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0,40</u>	Peralte	
	Ancho <u>0,30</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones <u>1</u>	Dimensiones	
	Juntas <u>0,15</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido Otros		
	Tipo <u>ALICATADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>20</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x20</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x25</u>	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 16

Primera Planta

Elevación

Foto Facha

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación		*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
*Factores		Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>		
Muros agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

 **UCV**
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 20 Fecha: 28-oct-2021

DIRECCION: Jr. URLO 17261 LOTE 30
 FAMILIA: CAJENAS
 AREA DE TERRENO:

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 2 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()
 Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

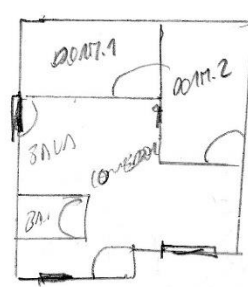
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA:

Primera PlantaFoto Fachada



ElevaciónJuntas Sísmicas

	Izquierda	Derecha
	0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante
		Cercos no aislados
*Factores		Tabiquería no arriostrada
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>	
		*Mano de obra
*Materiales		Muy malo
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular
		Buena
*Otros		



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. Tacna 1761 COTE 51 Vivienda N°: 19 Fecha: 20-OCT-2021

FAMILIA: CAMASCO

AREA DE TERRENO: /

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

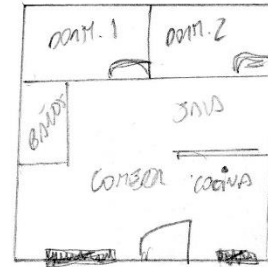
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 19

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : J.T. TACNA 17267 LOTE 02 Vivienda N°: 18 Fecha: 18-OCT-2021

FAMILIA: PINSUP.

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 4 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI 8 MESES.

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos <input checked="" type="checkbox"/>	Intermedios ()	Blandos ()	

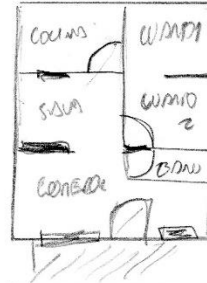
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 18

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES

DIRECCION : Jr. TACNA 172-67 LOTE 03 Vivienda N°: 17 Fecha: 28-oct-2021

FAMILIA: PURISCANAS

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI 8 MESES

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez (/)

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

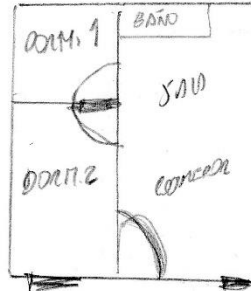
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 17

Primera Planta

Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	<input type="checkbox"/>
*Materiales	<input type="checkbox"/>	Muy malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros	<input type="checkbox"/>		

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TÉCNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 16 Fecha: 28-OCT-2021

DIRECCION: Jr. MACNA 172 67 LOTE 04

FAMILIA: SANZALES

AREA DE TERRENO:

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TÉCNICOS

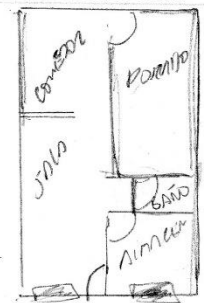
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERÍSTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERÍSTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 16

Primera Planta



Elevación

Foto Facha

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Malo <input checked="" type="checkbox"/>
	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

Vivienda N°: 15 Fecha: 28-OCT-2021

DIRECCION : Jv. PUNO 172 67 LOTE 05

FAMILIA: CARIYEMAS

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? 5' 1 AÑO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros (/)

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

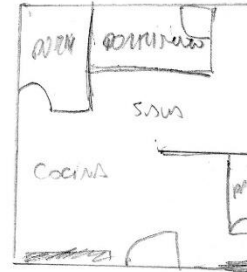
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Zapata		
	Altura 0,80	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones 0,15	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo ALIBEN/300	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones 75x20	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones 20x25	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: /5

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malos <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input checked="" type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : JI. UTA 12 67 LOTE 07 Vivienda N°: 14 Fecha: 18-OCT-2021

FAMILIA: UMGAS

AREA DE TERRENO: —

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 4 Cuando terminó 6 meses

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

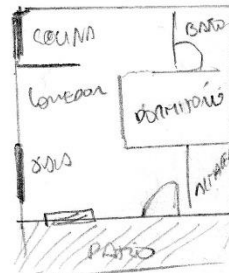
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura	0,80	
	Ancho	0,60	
Muros(m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	0,15	
Techos(cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo	116/1000	
	Peralte	0,75	
Columnas(m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	75 x 75	
	Dimensiones		
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	15 x 25	
	Dimensiones		

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 14

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación		*Problemas de estructuracion	
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monoliticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sismicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiqueria no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reduccion de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad demuros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frias	<input type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION : Jr. UIMA 112-67 LOTE 07

FAMILIA: ZECASMA

AREA DE TERRENO:

Vivienda N°: 13 Fecha: 20-OCT-2021

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

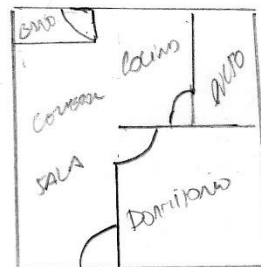
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Otros		
	Tipo	Tipo	
Columnas(m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Otros		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 13

Primera Planta

Foto Facha



Elevacion

Juntas Sísmica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input type="checkbox"/>
Humedad demuros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	
		Buena	<input checked="" type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. UMS 172-67 lote 07

FAMILIA: R105

AREA DE TERRENO: —

Vivienda N°: 12 Fecha: 08-OCT-2021

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 3 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI B.T.B.E.S.

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 () Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION	
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata			
	Altura	0.160		Peralte
	Ancho	0.160		Sección
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta			
	Dimensiones			Dimensiones
	Juntas	0.14		Juntas
Techos (cm)	Diagrama Rígido Otros			
	Tipo	REINUDO		Tipo
	Peralte	25		Peralte
Columnas (m)	Concreto Otros			
	Dimensiones	25x25		Dimensiones
Vigas (m)	Concreto Otros			
	Dimensiones	25x25		Dimensiones

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 12

Primera Planta

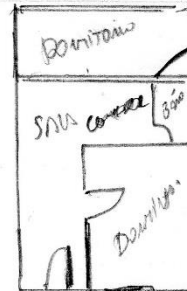
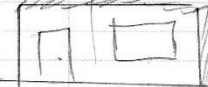


Foto Fachada

Elevación



Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. UMA 177-65 lote 11 Vivienda N°: 11 Fecha: 28-01-2021

FAMILIA: POZANGUEZ

AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoria tecnica en la construccion? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezo a construir? 3 Cuando termino 6 MESES

Cuenta con titutlo de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construccion de los ambientes de la vivienda

Paredes limites () Dormitorio 1 Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor Dormitorio 2 Baños () Otros

5.- La vivienda a sufrido daños por algun desastre natural SI NO

6.- Estado de conservacion de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA:

Primera Planta

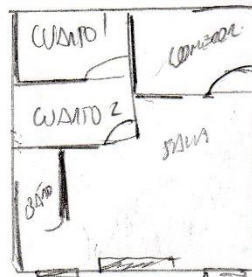
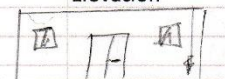


Foto Facha

Elevacion



Juntas Sismica	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Probelas de ubicación	*Problemas de estructuracion
Vivienda sorbe relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monoliticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sismicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad demuros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frias <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	



UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. UIMA 172-65 UTE 13

FAMILIA: HUAYAN MEZA

AREA DE TERRENO:

Vivienda N°: 10 Fecha: 28-OCT-2021

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó

Cuenta con título de propiedad? SI 1071265

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 Cocina Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 Baños Otros

5.- La vivienda ha sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos <input checked="" type="checkbox"/>	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Tipo	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 10

Primera Planta

Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	<input type="checkbox"/>	Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

DIRECCION: Jr. LIMA 1765 COTE 15 Vivienda N°: 09 Fecha: 28-OCT-2011

FAMILIA: ROSAS P.

AREA DE TERRENO: _____

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados _____

3.- Cuando empezó a construir? 2 Cuando terminó _____

Cuenta con título de propiedad? NO 6 MESES

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Peralte	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Otros	
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 09

Primera Planta

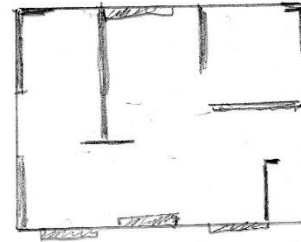


Foto Fachada

Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			



UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana - Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES

Vivienda N°: 08 Fecha:

DIRECCION: JI. PEMOCAMIL. ITZ 65 COYE 22

FAMILIA:

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 2

3.- Cuando empecé a construir? 2 Cuando terminé

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites (/) Dormitorio 1 (/) Cocina (/) Todos a la vez ()

Sala comedor (/) Dormitorio 2 (/) Baños (/) Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

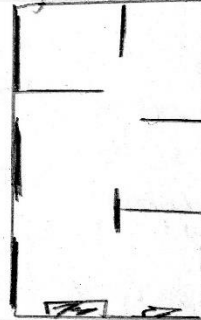
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (/)	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura	0.60	
	Ancho	0.60	
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	0.14	
Techos (cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo	Diagrama Rigido	
	Peralte	25 cm	
Columnas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	20x25	
	Dimensiones		
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones	25x20	
	Dimensiones		

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 08

Primera Planta



Elevacion

Foto Fachada

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Mal <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 07 Fecha: 20-07-2021

DIRECCION : J1 FEMODAMIL- 172 65 LOTE 23

FAMILIA: ECONOMIA

AREA DE TERRENO:

1.- Recibo asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 01 N° Pisos proyectados

3.- Cuando empezó a construir? 2003 Cuando terminó 6 meses

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

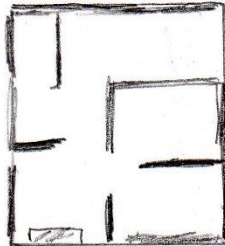
Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios (<input type="checkbox"/>)	Blandos (<input type="checkbox"/>)	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA			
ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0.60</u>	Peralte	
	Ancho <u>0.60</u>	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0.14</u>	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido Otros		
	Tipo <u>ALIGERADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>25 cm</u>	Peralte	
Columnas(m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x15</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20x15</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 7

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

		*Problemas de estructuración
*Problemas de ubicación		
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas
Otros	<input type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante
		Cercos no aislados
*Factores		Tabiquería no arriostrada
Armadura expuesta	<input type="checkbox"/>	Reducción de planta
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías
Muros Agrietados	<input type="checkbox"/>	
		*Mano de obra
*Materiales		Muy malo
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular
		Buena
*Otros		

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CÉSAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 06 Fecha: 20-OCT-2021
 DIRECCION: J. FERNANDEZ 172 GS LT. 24
 FAMILIA: ALUMADO
 AREA DE TERRENO:

1.- Recibio asesoría técnica en la construcción? SI NO
 2.- Cuentas con plano? SI NO
 N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3
 3.- Cuando empezó a construir? 1998 Cuando terminó 1 AÑO
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda
 Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO
 6.- Estado de conservación de la vivienda
 Buena Mala
 Regular otros

II.-DATOS TECNICOS

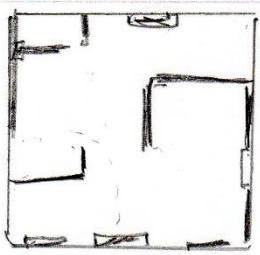
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos (<input checked="" type="checkbox"/>)	Intermedios (<input type="checkbox"/>)	Blandos (<input type="checkbox"/>)	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros(m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	Juntas	
Techos(cm)	Diagrama Rigido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas(m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 6

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad demuros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 5 Fecha: 29 OCT 2011
 DIRECCION: JL. FERROCARRIL 112 GS LOTE 25
 FAMILIA: POMAS
 AREA DE TERRENO: 223.80 M²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO
 2.- Cuentas con plano? SI NO
 N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3
 3.- Cuando empezó a construir? 2000 Cuando terminó 10 MESES
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda
 Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO
 6.- Estado de conservación de la vivienda
 Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

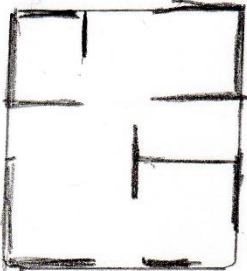
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		
	Altura	Zapata	
	Ancho	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo		
	Dimensiones	Ladrillo Pandereta	
	Juntas	Dimensiones	
Techos (cm)	Diagrama Rígido		
	Tipo	Otros	
	Peralte	Peralte	
Columnas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto		
	Dimensiones	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 5

Primera Planta Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Union (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy malo <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 4 Fecha: 27-OCT-2021

DIRECCION: Jl. FERNANDEZ M265 W1E 26

FAMILIA: CHINCHIGUARPA

AREA DE TERRENO: 214.30 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos _____ N° Pisos proyectados _____

3.- Cuando empezó a construir? 2000 Cuando terminó 3 MESES

Cuenta con título de propiedad? NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites Dormitorio 1 Cocina Todos a la vez ()

Sala comedor Dormitorio 2 Baños Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios <input checked="" type="checkbox"/>	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido Zapata		
	Altura <u>0.60</u>	Peralte	
	Ancho <u>0.60</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones <u>0,14</u>	Dimensiones	
	Juntas <u>0,14</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido Otros		
	Tipo <u>ALICATADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>22 CM</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>20 X 25</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto Otros		
	Dimensiones <u>25 X 20</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 4

Primera PlantaFoto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input checked="" type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
*Materiales	*Mano de obra
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Muy mala <input type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Mala <input type="checkbox"/>
	Regular <input checked="" type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.- DATOS GENERALES Vivienda N°: 3 Fecha: 27-01-2021

DIRECCION: J. FLORENTINO 1765 LOT 2B

FAMILIA: Dorros

AREA DE TERRENO: 272.30 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 2

3.- Cuando empecé a construir? 2009 Cuando terminé 6 meses

Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()

Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala

Regular otros

I.- DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rígidos ()	Intermedios ()	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido	Zapata	
	Altura <u>66</u>	Peralte	
	Ancho <u>60</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo	Ladrillo Pandereta	
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0.14</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rígido	Otros	
	Tipo <u>ALIBRAS</u>	Tipo	
	Peralte <u>20 cm</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>20x20</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>25x20</u>	Dimensiones	

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 3

Primera Planta Foto Fachada

Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.- INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración	
Vivienda sobre relleno natural	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	Losas de techo a desnivel colindante	<input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada	<input checked="" type="checkbox"/>
Armadura expuesta	Reducción de planta	<input checked="" type="checkbox"/>
Eflorescencia	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados		<input type="checkbox"/>
	*Mano de obra	
*Materiales	Muy malo	<input type="checkbox"/>
Ladrillos	Malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	Regular	<input checked="" type="checkbox"/>
	Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros		

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 02 Fecha: 27 Oct 2011

DIRECCION: Jr. FEMDOCAMIL. 172 62
 FAMILIA: ROSTAS
 AREA DE TERRENO: 144.505 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empezó a construir? 1997 Cuando terminó 1 AÑO
 Cuenta con título de propiedad? SI NO

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido	Zapata	
	Altura <u>0,80</u>	Peralte	
	Ancho <u>0,60</u>	Sección	
Muros (m)	Ladrillo Macizo	Ladrillo Pandereta	
	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas <u>0,14</u>	Juntas	
Techos (cm)	Diagrama Rigido	Otros	
	Tipo <u>ALHENDADO</u>	Tipo	
	Peralte <u>20 cm</u>	Peralte	
Columnas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>25x20</u>	Dimensiones	
Vigas (m)	Concreto	Otros	
	Dimensiones <u>25x20</u>	Dimensiones	

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 2

Primera Planta

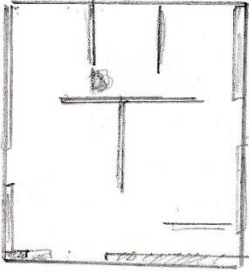



Foto Fachada



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Probetas de ubicación	<input type="checkbox"/>	*Problemas de estructuración	<input type="checkbox"/>
Vivienda sobre relleno natural	<input type="checkbox"/>	Columnas cortas	<input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada	<input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas	<input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente	<input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	Losas de techo a desnivel colindante	<input checked="" type="checkbox"/>
		Cercos no aislados	<input type="checkbox"/>
*Factores		Tabiquería no arriostrada	<input type="checkbox"/>
Armadura expuesta	<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta	<input type="checkbox"/>
Eflorescencia	<input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro)	<input checked="" type="checkbox"/>
Humedad de muros	<input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías	<input checked="" type="checkbox"/>
Muros agrietados	<input checked="" type="checkbox"/>		
		*Mano de obra	
*Materiales		Muy malo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladrillos	<input checked="" type="checkbox"/>	Malo	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	Regular	<input type="checkbox"/>
		Buena	<input type="checkbox"/>
*Otros			

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

UCV
UNIVERSIDAD
CESAR VALLEJO

FICHA TECNICA

I.-DATOS GENERALES Vivienda N°: 01 Fecha: 23 oct 2021

DIRECCION : J. FEMCOMAIL 1762 LOTE 22
 FAMILIA: VILLASO CONDOR
 AREA DE TERRENO: 138.01 m²

1.- Recibí asesoría técnica en la construcción? SI NO

2.- Cuentas con plano? SI NO

N° Pisos 1 N° Pisos proyectados 3

3.- Cuando empezó a construir? 1996 Cuando terminó 1 año
 Cuenta con título de propiedad? SI

4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda

Paredes límites () Dormitorio 1 () Cocina () Todos a la vez ()
 Sala comedor () Dormitorio 2 () Baños () Otros ()

5.- La vivienda a sufrido daños por algún desastre natural? SI NO

6.- Estado de conservación de la vivienda

Buena Mala
 Regular otros

I.-DATOS TECNICOS

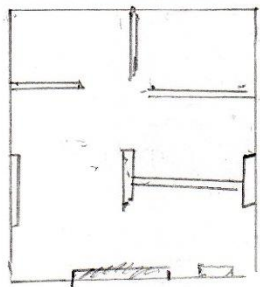
PARAMETROS DEL SUELO			OBSERVACIONES
Rigidos ()	Intermedios (<input checked="" type="checkbox"/>)	Blandos ()	

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA

ELEMENTO	CARACTERISTICA		OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		Zapata
	Altura	<u>0.80</u>	Peralte
	Ancho	<u>0.60</u>	Sección
	Ladrillo Macizo		Ladrillo Pandereta
Muros(m)	Dimensiones	Dimensiones	
	Juntas	<u>0.15</u>	Juntas
	Diagrama Rigido		Otros
Techos(cm)	Tipo	<u>ALICATADO</u>	Tipo
	Peralte	<u>0.20</u>	Peralte
	Concreto		Otros
Columnas(m)	Dimensiones	<u>25x20</u>	Dimensiones
	Concreto		Otros
Vigas (m)	Dimensiones	<u>25x20</u>	Dimensiones

IV.-ESQUEMA DE LA VIVIENDA: 01

Primera Planta



Elevación

Juntas Sísmicas	
Izquierda	Derecha
0.0	0.0

IV.-INFORMACION COMPLETA

*Problemas de ubicación	*Problemas de estructuración
Vivienda sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no monolíticas <input type="checkbox"/>
Vivienda con pendiente <input type="checkbox"/>	Insuficiencia en juntas sísmicas <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input checked="" type="checkbox"/>	Losa de techo a desnivel colindante <input checked="" type="checkbox"/>
	Cercos no aislados <input type="checkbox"/>
*Factores	Tabiquería no arriostrada <input type="checkbox"/>
Armadura expuesta <input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de planta <input type="checkbox"/>
Eflorescencia <input checked="" type="checkbox"/>	Unión (techo y muro) <input type="checkbox"/>
Humedad de muros <input checked="" type="checkbox"/>	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>
Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>	
	*Mano de obra
*Materiales	Muy malo <input type="checkbox"/>
Ladrillos <input checked="" type="checkbox"/>	Malo <input checked="" type="checkbox"/>
Otros <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>
	Buena <input type="checkbox"/>
*Otros	

ANEXO 04 : Ficha de encuesta ATC-21



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"

CROQUIS										Dirección: Nombre de la Edificación: N° de Moque: Año de Construcción: Área total de piso en m2: Fecha: Uso: Zona de Importancia Sísmica: Realizado por:									
										FOTOGRAFIA									
TIPO DE VIVIENDA		N° DE PERSONAS		TIPO						PELIGROS DE CAIDA									
UNIFAMILIAR		0-10		A	B	C	D	E	F										
MULTIFAMILIAR		10-100		DURA	MEDIA	DENSO	RIGIDO	SUELO SUAVE	SUELO POBRE	CHIMENEAS NO REFORZADAS	PARAPETOS	REVESTIMIENTO	OTRO						
PUNTUACIÓN BÁSICA, MODIFICADORES Y PUNTUACIÓN FINAL S																			
TIPO DE CONSTRUCCION	V1	V2	S1 (MFF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (FC SV)	S5 (URM/F)	C1 (MFF)	C2 (SV)	C3 (URM/F)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (FD)	URM				
Puntaje Basica	5.2	4.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3	3.6	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4	3.4				
Altura Mediana	N/A	N/A	0.4	0.4	N/A	0.4	0.4	0.2	0.4	0.2	N/A	0.4	0.4	0.4	-0.4				
Altura Elevada	N/A	N/A	1.4	1.4	N/A	1.4	0.8	0.5	0.8	0.4	N/A	0.6	0.6	0.6	N/A				
Irregularidad Vertical	-3.5	-3.0	-2	-2	N/A	-2	-2	-2	-2	-2	N/A	-1.5	-1.5	-1.5	-1.5				
Irregularidad en Planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5				
Possibilidad de Golpeo	N/A	N/A	-0.5	-0.5	N/A	-0.5	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A	-0.5	N/A	N/A	N/A				
Post. De Referencia	1.6	1.6	1.4	1.4	N/A	N/A	N/A	1.2	1.6	N/A	1.8	N/A	N/A	N/A	1.8				
Suelo Tipo C (GM,GP)	-0.2	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.8	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4				
Suelo Tipo D (SM,SC)	-0.6	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1	-1.2	-1	-1	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8				
Suelo Tipo E (ML,CL)	-1.2	-1.8	-1.6	-1.6	-1.6	1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6	-1.6				
PUNTAJE FINAL S	1.6																		
Comentarios:										REQUIERE EVALUACION DETALLADA									
										SI		NO							

FUENTE: ATC 21. 2002, Rapid Visual Screening Boulding. 2ºEd. Apéndice B

ANEXO 05: Ficha de inspección de la ACIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

“Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021”

FICHA DE INSPECCIÓN SEGÚN LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA

Ubicación:

Lote:

Número de Viviendas encuestada:

Año de construcción:

Área total de piso en m²:

Fecha:

Uso:

Realizado por:

COMPONENTE	VULNERABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
ASPECTOS GEOMETRICOS			
- Irregularidad en planta de la edificación			
- Cantidad de muros en las dos direcciones			
- Irregularidad en altura			
ASPECTOS CONSTRUCTIVOS			
- Calidad de las juntas de pega en mortero			
- Tipo y disposición de las unidades de mampostería			
- Calidad de las juntas de los materiales			
ASPECTOS ESTRUCTURALES			
- Muros confinados y reforzados			
- Detalles de columnas y vigas de confinamiento			
- Vigas de amarre o corona			
- Características de las aberturas			
- Entrepiso			
- Amarre de cubiertas			
CIMENTACION			
SUELOS			
ENTORNO			
CLASIFICACION GLOBAL DE LA VIVIENDA			

FUENTE: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, Manual de Construcción, Evaluación y Rehabilitación Sismorresistente de viviendas de mampostería, Cap. II.

ANEXO 06: Ficha encuesta

		"Análisis de vulnerabilidad sísmica y propuestas de reforzamiento en viviendas autoconstruidas existentes en el distrito de Matucana – Lima 2021"			
FICHA TECNICA					
I.-DATOS GENERALES		Vivienda N°:		Fecha:	
DIRECCION :					
FAMILIA:					
AREA DE TERRENO:					
1.- Recibí asesoría técnica en la construcción?		SI		NO	
2.- Cuentas con plano?		SI		NO	
N° Pisos		N° Pisos proyectados			
3.- Cuando empecé a construir ?				Cuando terminé	
Cuenta con título de propiedad ?					
4.- Secuencia de construcción de los ambientes de la vivienda					
Paredes límites ()		Domitorio 1 ()	Cocina ()	Todos a la vez ()	
Sala comedor ()		Domitorio 2 ()	Baños ()	Otros ()	
5.- La vivienda sufrió daños por algún desastre natural?		SI		NO	
6.- Estado de conservación de la vivienda					
Buena		Mala			
Regular		otros			
I.-DATOS TECNICOS					
PARAMETROS DEL SUELO				OBSERVACIONES	
Rígidos ()		Intermedios ()		Blandos ()	
CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LA VIVIENDA					
ELEMENTO	CARACTERISTICA				OBSERVACION
Cimiento (m)	Cimiento corrido		Zapata		
	Altura		Peralte		
	Ancho		Sección		
Muros(m)	Ladrillo Macizo		Ladrillo Pandereta		
	Dimensiones		Dimensiones		
	Juntas		Juntas		
Techos(cm)	Diagrama Rígido		Otros		
	Tipo		Tipo		
	Peralte		Peralte		
Columnas(m)	Concreto		Otros		
	Dimensiones		Dimensiones		
Vigas (m)	Concreto		Otros		
	Dimensiones		Dimensiones		

IV.- ESQUEMA DE LA VIVIENDA:								
Primera Planta			Foto Fachada					
Elevación			Juntas Sismica					
			Izquierda		Derecha			
			0.0		0.0			
IV.- INFORMACION COMPLETA								
*Probelas de ubicación			*Problemas de estructuracion					
Vivienda sorbe relleno natural			Columnas cortas					
Vivienda en quebrada			Losas no monoliticas					
Vivienda con pendiente			Insuficiencia en juntas sismicas					
Otros			Losas de techo a desnivel colindante					
			Cercos no aislados					
*Factores			Tabiqueria no arriostrada					
Armadura expuesta			Reduccion de planta					
Eflorescencia			Union (techo y muro)					
Humedad demuros			Juntas frias					
Muros Agrietados								
			*Mano de obra					
*Materiales			Muy malo					
Ladrillos			Malo					
Otros			Regular					
			Buena					
*Otros								

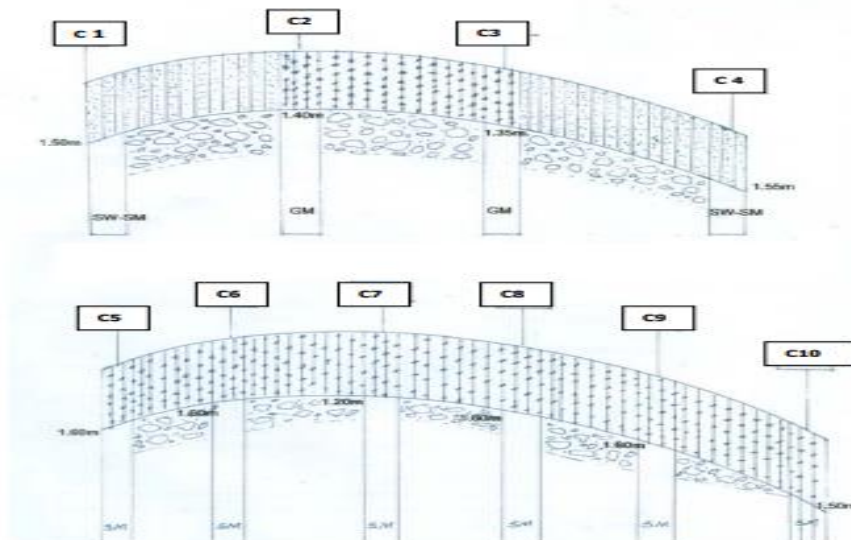
ANEXO 07: Estudio de suelos : Elaborado por (CISMID 2005)

**CUADRO N° 42
RELACION DE CALICATAS CIUDAD DE MATUCANA
AÑO 2005**

CALICATA	UBICACIÓN (SEGÚN PLANO)	PROF. (M)	CLASIFICACION SUCS	CLASIF AASHTO	ENSAYO CORTE DIRECTO		OBSERVACION		PESO UNITARIO O GR/CM ³
					C	Ø°	DENSIDAD SECA	HUMEDAD %	
C-1/M-1	Quebrada Quirio Calle Los Alpes s/n 1 ½ cdra. Estadio Municipal	1.50	SW-SM Arena bien graduada con limo y grava	A-1a(0)	0	36° 43°	1.83	0.6	2.72
C-3/M-1	Calle 2 con final a pasaje 4	1.60	SC Arena arcillosa	A-6-(4)				3.6	2.67
C-4/M-1	Calle 4 y pasaje 8	1.60	SC Arena arcillosa	A-2-6(0)	0-15 0	35° 6.5°	1.73	2.2	2.68
C-5/M-1	Jr. Tacna con Huilla Chaqui	2.10	GC Grava arcillosa con arena	A-2-6(0)				2.5	2.64
C-6/M-1	Jr. Lima frente a Colegio Julio C. Tello	1.45	GC Grava arcillosa con arena	A-1b(0)				2.8	2.73
C-7/M-1	Detrás del colegio Julio C. Tello Referencia lote 60	1.50	GC Grava limosa con arena					2.0	2.62

Elaboración : Equipo Técnico Consultor - 2005
Fuente : CISMID.

**PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
MARGEN DERECHA**



**PERFIL ESTRATIGRAFICO DEL SUELO
MARGEN IZQUIERDA**

Elaboración: Equipo Técnico INDECI - 2005

✓ **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS (ENSAYOS ESTANDAR)**

Los Ensayos estándar para la identificación del tipo de suelo se realizaron según la norma:

- Granulometría por tamizado. (ASTM-D422)
- Limite líquido y Limite Plástico. (ASTA-D4318)
- Contenido de Humedad (ASTM-D2216)
- Clasificación de Suelos SUCS (ASTM-D2487)
- Clasificación de Suelos AASHTO (ASTM-D 3282)
- Peso Unitario de Agregados (ASTM- C28)
- Corte Directo (ASTM-D3080)

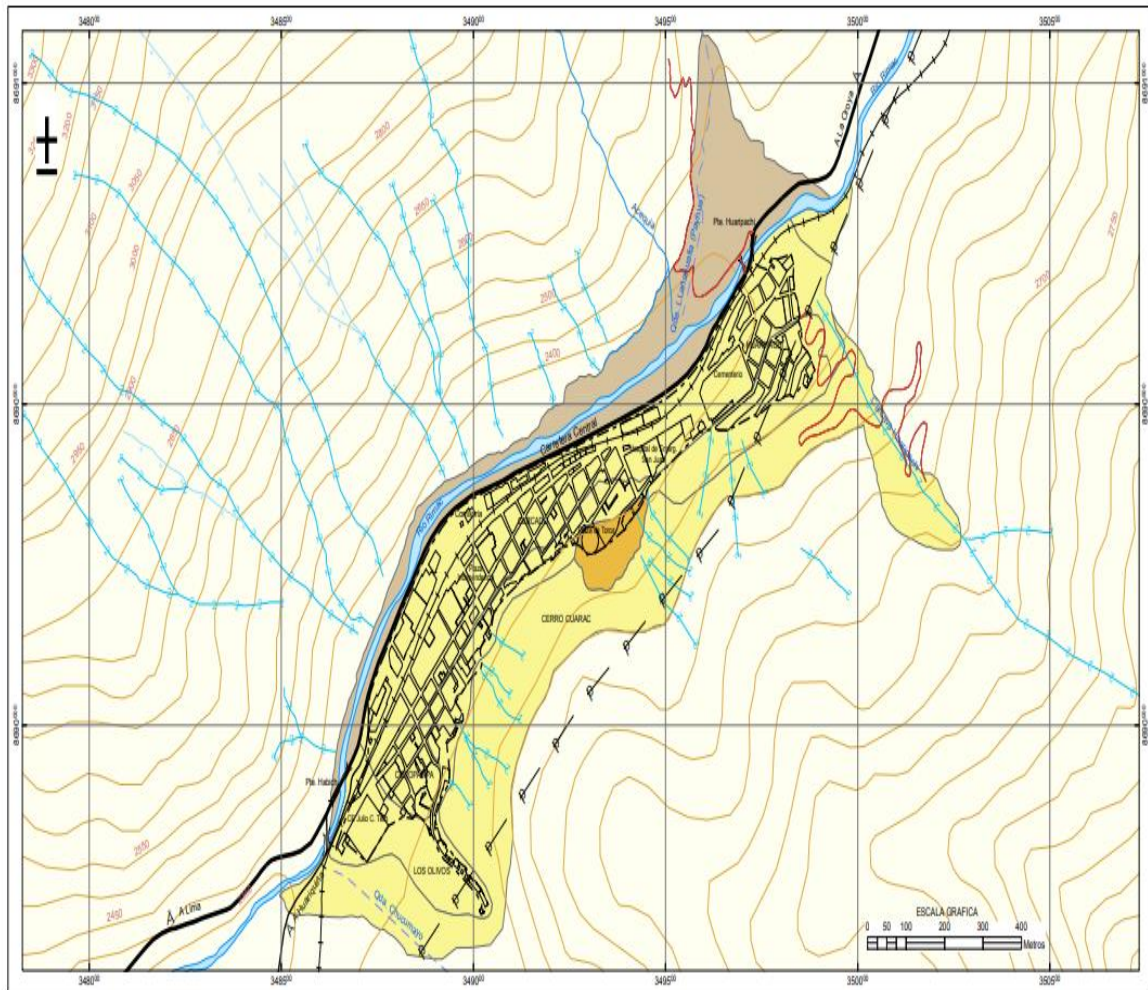
Las muestras han sido clasificadas utilizando el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), en el Cuadro N° 43 se observan los resultados.

**CUADRO N° 43
RESULTADOS DEL LABORATORIO DE MUESTRAS DE SUELO
CIUDAD DE MATUCANA – AÑO 2005**

CALICATA	MUESTRA	PROF. (M)	CLASIF. SUCS.	GRAVA (%)	ARENA (%)	FINOS (%)	W (%)	LL (%)	IP (%)
C-1	M-1	1.50	SC	0.00	62.2	37.8	0.0	32	14
C-2	M-1	1.50	GC	42.9	28.1	29.0	2.9	38	21
C-3	M-1	1.60	SC	13.9	42.7	43.4	3.6	37	18
C-4	M-1	1.60	SC	0.00	68.8	31.2	0.00	30	11
C-5	M-1	2.10	GC	49.0	31.9	19.1	2.5	29	11
C-6	M-1	1.45	GC	53.6	19.5	26.9	2.8	35	15
C-7	M-1	1.50	GM	41.6	41.5	16.9	2.0	23	NP

*Elaboración : Equipo Técnico INDECT- 2005
Fuente: CISMID.*

MAPA DE CALICATAS REALIZADAS



LEYENDA Hidrografia Río Quebrada Carretera Acequia		Signos Convencionales Via de Primer Orden Via Ferrea Trocha Limite Casco Urbano Linea de Alta Tension		Zonas Zona I Zona II Zona III		Zona I <ul style="list-style-type: none"> Terraza ribereña propensa a inundaciones Nivel freático < 5 m Arena arcillosa SC, Grava arcillosa GC con cierta plasticidad y gran % de finos Asentamiento < 15 mm Capacidad Portante < 2.50 Kg/cm² 	Zona II <ul style="list-style-type: none"> Nivel freático Profundo Grava arcillosa GC y grava limosa GM Asentamiento < 8 mm Capacidad entre 2.50 kg/cm² a 5.00 Kg/cm² 	Zona III <ul style="list-style-type: none"> Nivel Freático > 5 m Inestabilidad de suelos de naturaleza arcillosa Material coluvial suelto e inestable Por la inestabilidad del suelo se estima una capacidad portante baja. 	INSTITUTO NACIONAL DE DEFENSA CIVIL PROYECTO INDECI-PNUD PER 02/051 CIUDADES SOSTENIBLES CIUDAD DE MATUCANA ESTUDIO: MAPA DE PELIGROS, PLAN DE USOS DE SUELOS Y MEDIDAS DE MITIGACION ANTE DESASTRES LÁMINA: MICROZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA DATUM: WGS 84 - ZONA 18S FECHA: MAYO 2005 ESCALA: GRAFICA	N° 15
---	--	---	--	---	--	---	---	---	--	---

ANEXO 08: fotos de lotes de alta vulnerabilidad









