



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Análisis de vulnerabilidad sísmica para evaluar viviendas  
autoconstruidas de albañilería confinada utilizando la inspección visual –  
planicies de Jicamarca-anexo 08 Huarochirí**

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

**AUTORES:**

Ramos Caceres Franz Edson (ORCID:0000-0001-8712-3190)

Quintanilla Goñe Miguel Angel (ORCID:0000-0001-5960-9214)

**ASESOR:**

Ms. Aybar Arriola Gustavo Adolfo (ORCID: 0000-0001-8625-3989)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño Sísmico y Estructural

LIMA-PERÚ

2021

#### DEDICATORIA:

Dedicamos la investigación de tesis a nuestros padres y hermanos por su confianza y su apoyo incondicional. A todos los profesores de la universidad quienes aportaron con sus conocimientos para la formación profesional.

#### AGRADECIMIENTOS:

Agradecer a Dios por darme vida y salud, además a mis familiares por depositar su confianza. De mismo modo al docente Ms. Ing. Aybar Arriola Gustavo Adolfo por su tiempo y sugerencias para el desarrollo de la investigación.

## INDICE DE CONTENIDOS

<b>Dedicatoria</b> .....	ii
<b>Agradecimiento</b> .....	iii
<b>Índice de Contenidos</b> .....	iv
<b>Índice de tablas</b> .....	v
<b>Índice figuras</b> .....	vi
<b>Resumen</b> .....	vii
<b>Abstract</b> .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>PROBLEMA GENERAL</b> .....	4
Problemas específicos.....	4
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
Justificación social.....	4
Justificación teórica.....	5
Justificación práctico.....	5
<b>OBJETIVOS</b> .....	5
Objetivos generales.....	5
Objetivos específicos.....	5
<b>HIPÓTESIS</b> .....	6
Hipótesis generales.....	6
Hipótesis específicos.....	6
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	7
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
2.2. Variables y operacionalización.....	18
2.3. Población (criterios de selección) muestra, muestreo, unidad de análisis.....	20
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
2.5. Procedimiento.....	23
2.6. Métodos de análisis de datos.....	23
2.7. Aspectos éticos.....	36



III.	RESULTADOS .....	37
IV.	DISCUSIÓN.....	56
V.	CONCLUSIONES.....	57
VI.	RECOMENDACIONES.....	59
	REFERENCIAS.....	60
	ANEXOS.....	63

### Índice de Tablas

Tabla 1 :	Parámetros para Evaluar la Vulnerabilidad sísmica.....	26
Tabla 2	Rango numérico de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica .....	27
Tabla 3	Valores de los parámetros del Peligro Sísmico .....	27
Tabla 4	Rango de valores para el cálculo del peligro sísmico .....	28
Tabla 5	Combinación de parámetros para evaluación de la Vulnerabilidad sísmica. ....	29
Tabla 6	Riesgo sísmico.....	30
Tabla 7	Rango de valores para el riesgo sísmico. ....	30
Tabla 8	Propiedad de materiales (Acero).....	33
Tabla 9	Propiedad de los materiales (Concreto) .....	34
Tabla 10	Propiedad de los materiales (Albañilería) .....	34
Tabla 11	Límites para Desplazamientos Laterales.....	35
Tabla 12	Tabla de fuerzas Inerciales y Momento en "X" y "Y" .....	35
Tabla 13.	Desplazamientos del centro de masa en el estado actual de las viviendas .....	37
Tabla 14.	Desplazamientos máximos de entrepiso (Derivas) .....	39
Tabla 15.	Resultados de los Desplazamientos del centro de Masa de viviendas Proyectadas .....	41
Tabla 16.	Resultados de los desplazamientos máximos de entrepiso (deriva) de las viviendas proyectadas.....	43

## Índice de Figuras

Figura 1. Proyección de puerta clausurada. Fuente propia.....	2
Figura 2. Fierro expuesto de una de las columnas y el no trenzado de los muros a la columna. Fuente Propia.....	2
Figura 3. El hexágono para la entrada de luz se encuentra ubicada en las viguetas. Fuente propia.....	3
Figura 4. Mapa de las zonas vulnerables en alta sismicidad en Lima Metropolitana y Callao. Fuente: Instituto Geofísico del Perú. ....	10
Figura 5. Vivienda de albañilería de dos pisos después de un terremoto del 2007 en Pisco. Fuente Centro Peruano de Investigación Sísmica y Mitigación de Desastre .....	10
Figura 6. Muros portantes con ladrillo de pandereta después del terremoto del 2007 en Pisco. Fuente Centro Peruano de Investigación Sísmica y Mitigación de Desastre .....	11
Figura 7. Instalaciones eléctricas Fuente. Universidad Nacional Experimental de Táchira	11
Figura 8. Instalaciones Sanitarias, paso de tubería por una viga peraltada. Fuente Propia. ....	12
Figura 9. Ondas sísmicas. Fuente Universidad Nacional de Costa Rica.....	12
Figura 10. Modelamiento en Etabs 2016. Fuente Etabs 2016.....	17
Figura 11. Elaboración propia "Ficha de Encuesta p.01" .....	24
Figura 12. Elaboración propia " Ficha de Encuesta p.02" .....	25
Figura 13. Elaboración propia "Ficha de Reporte p.01" .....	31
Figura 14. Elaboración propia " Ficha de Reporte p.02".....	32
Figura 15. Desplazamiento del Centro de Masa. Fuente Propia .....	38
Figura 16. Desplazamientos Máximos de entrepiso (Derivas). Fuente Propia.....	40
Figura 17. Proyección de los Desplazamientos del Centro de Masa. Fuente Propia .....	42
Figura 18. Resultados de los desplazamientos máximos de entrepiso (deriva) de las viviendas proyectadas. Fuente propia.....	44
Figura 19. Estabilidad en tabiquería y Parapetos. Fuente Propia.....	45
Figura 20. Densidad de muros en el Eje X .....	46
Figura 21. Densidad de muros en el Eje Y .....	46
Figura 22. La vulnerabilidad Sísmica de las viviendas. Fuente Propia .....	47
Figura 23. Resultado del Peligro Sísmico de la Asociación la Planicie. Fuente Propia... ..	48
Figura 24. Resultado del Riesgo Sísmico de la Asociación la Planicie. Fuente Propia... ..	48
Figura 25. Asesoría Técnica. Fuente Propia .....	49
Figura 26. Calidad de mano de obra y materiales. Fuente Propia. ....	50
Figura 27. Insuficiencia de juntas sísmica. Fuente propia.....	51
Figura 28 Tabiquería no arriostrada en el segundo piso. Fuente propia. ....	51
Figura 29. Muros portantes y no portantes de ladrillo pandereta.....	52
Figura 30. Cangrejera en una viga peraltada. Fuente Propia .....	53
Figura 31. Acero de refuerzo de viga corroída. Fuente Propio. ....	53
Figura 32. Acero expuesto de columnas sin ninguna protección. Fuente Propio. ....	53
Figura 33. Acero de empalme para la escalera expuesto. Fuente Propia .....	53
Figura 34 . Muro de tabiquería agrietado horizontalmente. Fuente Propia.....	53
Figura 35. Falta de vigas de solera. Fuente Propia. ....	53

## RESUMEN

El proyecto de estudio es de tipo aplicada de enfoque cuantitativo, el objetivo general es Determinar la vulnerabilidad sísmica para evaluar viviendas autoconstruidas de albañilería confinada utilizando la inspección visual en la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri. En la investigación se encuentran fallas en el proceso constructivo, estructural y arquitectónico.

Se observa el mal estado de cada vivienda que fueron construidos por los residentes, además el presupuesto no alcanza para una vivienda con asesoramiento profesional, de los cuales suceden en zonas aledañas a la capital donde la informalidad es frecuente llegando a ser peligro.

En las encuestas realizadas por el investigador, el principal problema es la aceptación de los residentes, se tomara datos de 20 viviendas de albañilería confinada con techo de loza aligerada.

En los resultados se obtiene alto grado de vulnerabilidad sumado la verificación del programa Etabs nos indican que los desplazamiento laterales sobrepasan los estándares de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones. Esto significa que el estado actual de todas estas viviendas es pésimo debido la falta de juntas sísmicas, cangrejeras, aceros expuestos de continuidad, asimismo se percató la falta de vigas en la loza aligera finalizando con la inestabilidad de tabiquería y parapetos provocando grietas.

### **Palabras claves:**

Vulnerabilidad sísmica, viviendas autoconstruidas, peligro sísmico

## **ABSTRACT**

The study project is of applied type of quantitative approach, the general objective is to determine the seismic vulnerability to evaluate self-built houses of confined masonry using visual inspection in the Jicamarca-Annex 08-Huarochiri Plains Association. The investigation found faults in the construction, structural and architectural process.

The poor condition of each house that was built by the residents was observed, and the budget is not enough for a house with professional advice, which happens in areas near the capital where informality is frequent and even dangerous.

In the surveys conducted by the researcher, the main problem is the acceptance of the residents, data was taken from 20 confined masonry houses with lightened slab roofs.

The results show a high degree of vulnerability and the verification of the Etabs program indicates that the lateral displacements exceed the standards according to the National Building Regulations. This means that the current state of all these houses is terrible due to the lack of seismic joints, crabs, exposed continuity steels, also it was noticed the lack of beams in the lightened slab finishing with the instability of partition walls and parapets causing cracks.

### **Keywords:**

Seismic vulnerability, self-built housing, seismic hazard.

## I. INTRODUCCIÓN

El proyecto de estudio donde se realizará la investigación se encuentra a 4 horas de la capital de Lima ubicada en el Anexo 08-distrito de Jicamarca provincia de San Antonio de Huarochirí. Existen muchas asociaciones que tienen un alto índice de viviendas autoconstruidas por el crecimiento poblacional y para obtener una vivienda propia. Sin embargo, según el estudio realizado por el Servicio Nacional de Capacitación Para la Industria de la Construcción (2013) indica que el 60 % de edificaciones en el Perú es autoconstruida del mismo modo informo que el 20% de viviendas han sido realizadas sin planos y con personal de obra no capacitados, entre una de ellas se encuentra la Asociación las Planicies de Jicamarca con viviendas autoconstruidas por la mala calidad de materiales y personal no capacitado perjudicando de la siguiente manera:

Se contempló que las personas residen en viviendas mal construidas específicamente elaborados por ellos mismos, por la falta de dinero para conseguir una vivienda más segura pero los costos monetarios son muy elevados en la misma capital que no logran alcanzar para obtenerlo, es por ellos que buscan zonas más baratas y alejadas de la capital para adecuarse con el poco dinero que manejan, además se percata que viven en zonas elevadas arriesgando sus propias vidas llegando a un peligro de muerte.

Uno de los principales motivos es que Perú es altamente sísmico, teniendo en cuenta que está ubicada en la parte del cinturón de fuego del pacífico, que es donde ocurre más del 80% de los sismos que afectan al planeta, las magnitudes de los sismos que fueron registrados en toda la historia afectado a todos los niveles socioeconómicos y perdidas de vida por el colapso de sus viviendas (Kuroiwa Julio, 2013. p.98).

Por ello las viviendas autoconstruidas son muy vulnerables a los sismos de mayor intensidad dejando inestable a la estructura o pérdida total. La asociación de vivienda la Planicie de Jicamarca es muy vulnerable a la sismicidad por sus viviendas autoinstruidas empíricamente, la mala calidad de materiales y la inexperiencia del personal quien construirá la vivienda.



Figura 1. Proyección de puerta clausurada. Fuente propia



Figura 2. Fierro expuesto de una de las columnas y el no trenzado de los muros a la columna. Fuente Propia.



Figura 3. El hexágono para la entrada de luz se encuentra ubicada en las viguetas.  
Fuente propia.

Para realizar el proyecto se hizo los diferentes estudios:

Técnica : El procedimiento para la elaboración de una vivienda de albañilería confinada se basa en el Reglamento Nacional de Edificaciones en Perú y la metodología para el análisis de la Vulnerabilidad Sísmica es mediante la inspección visual y en cuanto las características correspondiente para el estudio es la muestra recolectando en campo mediante fichas de cómo se encuentra en la actualidad la vivienda y en cuantos pisos se proyectaran para definir su vulnerabilidad sísmica, así mismo se modelara en un software de ingeniería llamado Etabs para definir los desplazamientos laterales máximo y los desplazamientos laterales relativos admisibles en un momento sísmico. Lo cual se obtendrá el grado de vulnerabilidad en la asociación de vivienda la Planicie de Jicamarca y su análisis sísmico del modelamiento proyectado si la vivienda estaría terminada.

La presente investigación tiene como finalidad resolver la problemática de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas indicándonos:

## Problema general

¿Cómo determinar la vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada en la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo 08 de Huarochirí 2021?

Los problemas específicos:

1. ¿Cómo determinar la vulnerabilidad estructural en las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada en la Asociación la planicie de Jicamarca-Anexo 08 de Huarochiri-2021?
2. ¿Cómo determinar la vulnerabilidad no estructural en las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada en la Asociación la planicie de Jicamarca-Anexo 08 de Huarochiri-2021?
3. ¿Cómo mejorar la calidad de mano de obra y calidad en las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada en las Asociación las planicies de Jicamarca-Anexo 08 de Huarochiri-2021?

La justificación de la investigación se basa en:

### Justificación social

Esta investigación ayudara a los residentes de la Asociación la Planicie de Jicamarca con los análisis necesarios dentro de la vulnerabilidad sísmica, dándonos estudios de los daños probabilísticos que causaría un sismo de alta intensidad , los desplazamientos laterales máximos y los desplazamientos laterales relativos admisibles de los cuales esto nos indicara el programa de modelamiento Etabs 2016 según a la norma E.030 Sismo resistente en un movimiento sísmico y dándonos a conocer el desplazamiento máximo según el reglamento, por lo tanto nos proyectaremos a un estudio de mitigación de riesgos, con esta investigación se podría alentar y mejorar al estudio de prevención de una vivienda autoconstruida mejorando la calidad de los materiales incluyendo la mano de obra con el asesoramiento profesional y calificada.



## Justificación teórica

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento existente sobre el Análisis de la vulnerabilidad sísmica, recolectando datos reales prediciendo las fallas probabilísticas que se producen en la estructura (cualitativa) y su comportamiento ante un sismo según sus desplazamientos laterales máximos y los desplazamientos laterales relativo admisibles(cuantitativa) todo en base al Reglamento Nacional de Edificaciones.

## Justificación Práctico

Por lo tanto, es importante conocer la Asociación las Planicies de Jicamarca -Anexo 08 del distrito de San Antonio de Huarochirí, donde se determinara la vulnerabilidad sísmica en las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada, así mismo para llevar al proceso de estudio se realizará visitas de campo entrevistando personalmente cada vivienda y de acuerdo con los resultados procesados se resumirá en tablas de resumen y gráficos de barras definiendo toda la investigación de campo respecto a la vulnerabilidad sísmica indicando la magnitud de los daños que ocasionaría un sismo de alto grado de intensidad.

## OBJETIVOS

### Objetivos generales

Determinar la vulnerabilidad sísmica para evaluar viviendas autoconstruidas de albañilería confinada utilizando la inspección visual en la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri 2021

### Objetivos específicos

1. Determinar el comportamiento sísmico de cada vivienda autoconstruida de albañilería confinada en la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri 2021, utilizando el software de ingeniería Etabs 2016.
2. Evaluar la vulnerabilidad y comportamiento sísmico para las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada de la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri 2021.

3. Elaborar información de las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada mediante fichas de encuesta y reporte de la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri 2021.

## HIPÓTESIS

### Hipótesis general

Las viviendas ubicadas en la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo08 de Huarochirí, presentan un alto grado de vulnerabilidad al ser viviendas autoconstruidas de albañilería confinada, evidenciando defecto en su estructura

### Hipótesis específicas

1. El peligro sísmico de las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada de la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo 08 de Huarochirí, es de alto riesgo de sismicidad debido al tipo de suelo, la topografía y será factible la simulación en el programa Etabs.
2. Las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada son sísmicamente vulnerables debido a su inadecuado diseño arquitectónica, sanitario y la inestabilidad estructural.
3. Las fichas desarrolladas en todas las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada de la Asociación la Planicie de Jicamarca-anexo 08 de Huarochirí muestran la información sobre la calidad de materiales, la mano de obra y el estado actual de las viviendas.

## II. MARCO TEÓRICO

Según la tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil en *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de la ciudad de Quito-Ecuador y riesgo de perdida* de Chávez Blanca, (2016) aplicada en la ciudad de Quito afirmó como objetivo determinar los rangos de vulnerabilidad en el centro de la ciudad de Quito para poder evaluar los daños que influirían en las estructuras historias y viviendas aledañas. Concluye que la vulnerabilidad se produce cuando los edificios que se construyen y se diseñan con materiales inapropiados produce una baja resistencia a las tensiones máximas cuando provocan las sacudidas sísmicas, lo cual genera la necesidad de conocer y cuantificar los probables daños que se esperan ante un evento sísmico de cierta magnitud.

Según la tesis doctoral en “*Evolución de la vulnerabilidad sísmica urbana basada en tipologías constructivas y disposición urbana de la edificación* de Marine Sandra, (2014). Aplicada en la ciudad de Lorca afirmo como objetivo principal determinar los parámetros urbanísticos que estima mayor relación con el daño en las viviendas después de un terremoto para colaborar con la reducción de la vulnerabilidad de las ciudades afectadas. Concluye que el uso de los cambios se detalla y caracterizan conforme el conocimiento de las irregularidades sísmicas que muestra la obra para las tipologías constructivas de mortero armado y mampostería.

Según la tesis para obtener el grado de Magister en *La Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales, y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la región Metropolitana* de Silvia Natalia, (2011). Aplicada en la ciudad Metropolitana, afirmo en el objetivo principal en la evaluación del riesgo sísmico en 12 comunas de la región metropolitana son altamente vulnerables por los tipos de suelo donde se encuentran y las edificaciones irregulares los cuales se había edificado en los años 1980 y 2001, según el índice probabilístico el 65% de fiabilidad, serían los edificios inhabitables. Concluye que con los datos obtenidos se plantearían una mejor planificación y gestión de protección civil y de emergencia, para poder mejorar una ciudad de menos riesgo sísmico elaborando planes de emergencia viables.

Según la tesis para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil en la *Evaluación de amenazas sísmicas en Municipios de departamento de Cundinamarca*, de Segura Oscar, (2015). Aplicada en el departamento de Cundinamarca, afirmo como objetivo principal evaluar la amenaza sísmica en la región para municipios de Cundinamarca, referenciado con el análisis de datos sismológicos incluyendo la ecuación de atenuación más convenientes según el área de estudio, así mismo los parámetros de sismicidad. Concluye que la amenaza sísmica del departamento de Cundinamarca mediante mapas de aceleración máxima horizontal del terreno y los análisis probabilísticos están sometidos a una gran amenaza sísmica importante, debido a las aceleraciones máximas del terreno varían entre 126 y 524 gales para un tiempo de retorno de 475 años.

En el contexto Nacional,

Según la tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil en *Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales y evolución preliminar de riesgo sísmico en la región Metropolitana*, de Laucata Johan, (2013). En la ciudad de Lima Metropolitana, fijo como objetivo principal contribuir en la disminución de la vulnerabilidad sísmica en las viviendas informales de albañilería confinada en el Perú. Esto involucra conocer las características de las viviendas informales, así mismo la calidad de materiales que no respetan las normas peruanas. Concluye que la construcción informal en Trujillo ante un sismo severo podría colapsar la mayoría de sus viviendas de acuerdo a los resultados obtenidos en los reportes de vulnerabilidad de 30 casas recopiladas en los distritos de El Porvenir y Víctor Larco Herrera de los cuales el 25 de las viviendas se encuentra en un alto riesgo sísmico de colapso.

Según la tesis para optar el grado de Doctor de *Riesgo sísmico en las edificaciones de la facultad de ingeniería Universidad Nacional de Cajamarca* de Mosqueira Miguel, (2012). En la ciudad de Cajamarca, fijo como objetivo general evaluar el riesgo sísmico de las estructuras de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Cajamarca. Concluye mencionando que la estructura presenta una vulnerabilidad sísmica alta, causada por su diseño sísmico inapropiado, muros mal contruidos y por otro lado presenta peligro sísmico alto.

Según la tesis para optar el grado de Doctor en el *Estudio analítico de vulnerabilidad sísmica de Edificios de Muros de Ductilidad Limitada (EMDL)* en la costa central del Perú de Reyes Cesar, (2017). En la ciudad de Lima, fijo como como objetivo principal mejorar la seguridad de las viviendas peruanas mediante el estudio de la Vulnerabilidad Sísmica de edificios de muros de ductilidad limitada. Concluye mencionando que una edificación con muros de ductilidad limitada no tiene tipologías ya que todo está estandarizado según las normas, de acuerdo a la vulnerabilidad sísmica su colapso sería muy raro ya que sus características son regulares, tendría que suceder un sismo con una intensidad muy elevada para que tenga daños muy peligrosos.

Según la tesis para optar el grado de Maestro en ciencias en la *Vulnerabilidad sísmica de las viviendas de albañilería confinada en la ciudad de Jesús* de Salazar Erlyn, (2018). En la ciudad de Cajamarca, fijo como objetivo principal determinar el nivel de vulnerabilidad en ciudad de Jesús, Cajamarca. Concluye que la vulnerabilidad sísmica en la ciudad de Jesús se encuentra en un nivel muy alto por la mala calidad de los materiales y el mal diseño estructural ya que los muros portantes no cumplen con los pisos diseñados asimismo el estado actual de las viviendas se encuentra en deplorable estado.

De acuerdo con el tema de investigación se detallará los conceptos de teoría relacionados.

### **Vulnerabilidad Sísmica**

La definición de vulnerabilidad sísmica según Kuroiwa Julio (2013), es el nivel de daño que puede sufrir una edificación durante un sismo de acuerdo a las características que se encuentra diseñada la edificación los tipos de materiales que se hayan usado para su construcción, las zonas bajas o pendientes pronunciadas, asimismo se considera los años desde el comienzo de su residencia y el estado de conservación según ellos se incluye la función al peligro sísmico en diferentes grados de intensidad (p.122).

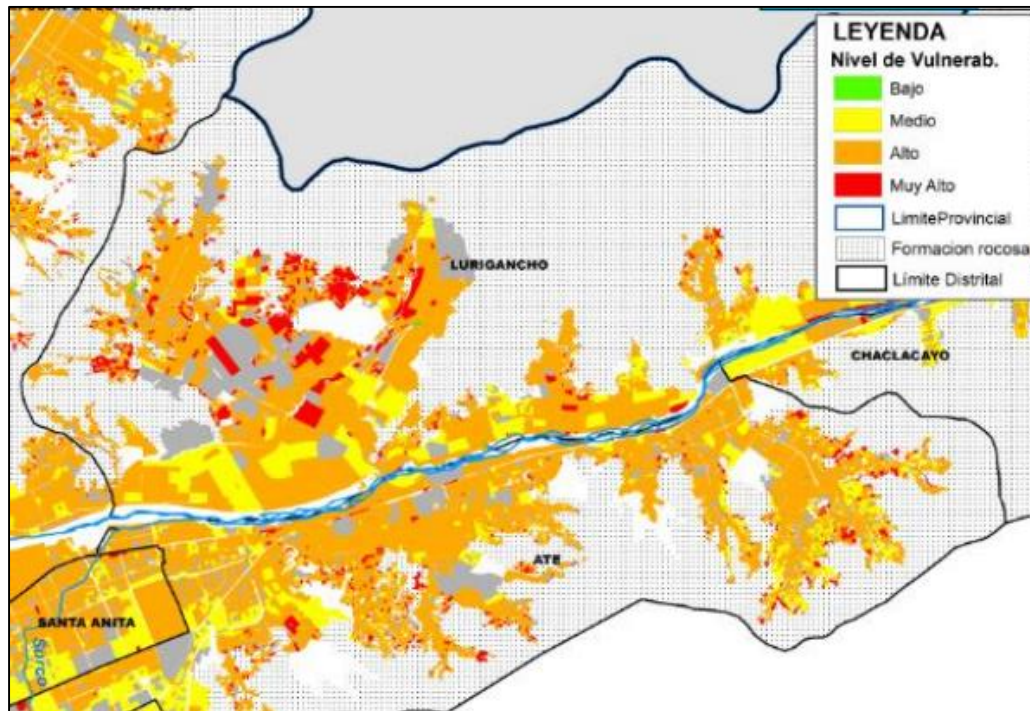


Figura 4. Mapa de las zonas vulnerables en alta sismicidad en Lima Metropolitana y Callao. Fuente: Instituto Geofísico del Perú.

Por lo tanto, en un sismo de alta intensidad se puede catalogar a los daños estructurales y no estructurales, según Ortega Cristian (2014). indica que La vulnerabilidad sísmica estructural es un grupo de estructuras que sufre daños al ser sometidos a una fuerza sísmica alta y se define según sus características de diseño. (p.21), de los cuales puede ser muy crítico en diseño irregulares.



Figura 5. Vivienda de albañilería de dos pisos después de un terremoto del 2007 en Pisco. Fuente Centro Peruano de Investigación Sísmica y Mitigación de Desastre



Figura 6. Muros portantes con ladrillo de pandereta después del terremoto del 2007 en Pisco. Fuente Centro Peruano de Investigación Sísmica y Mitigación de Desastre

De acuerdo a los daños de alta intensidad también son catalogados la vulnerabilidad no estructural, Aguilar, E. & Rosales, B (2019). Define que son los elementos arquitectónicos, instalaciones básicas y equipos que están unidos a partes estructurales que cumplen funciones básicas que no están sometidas a ninguna carga, pero afectan en las rutas de salida, obstruyendo el paso o proporcionando daños físicos a las personas al caerse. (p.23).

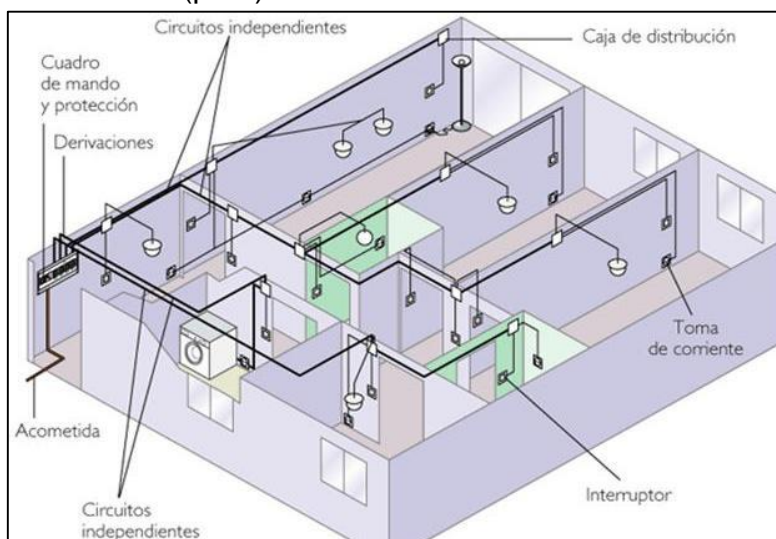


Figura 7. Instalaciones eléctricas Fuente. Universidad Nacional Experimental de Táchira



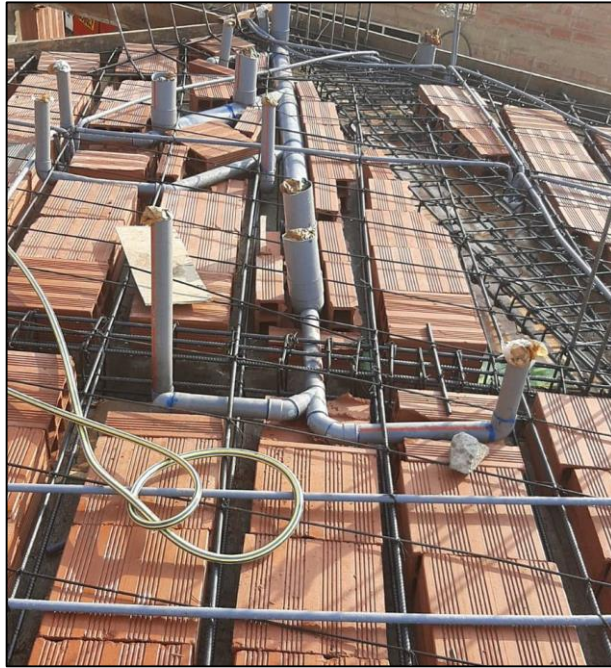


Figura 8. Instalaciones Sanitarias, paso de tubería por una viga peraltada. Fuente Propia.

### Acción Sísmica

La acción sísmica son los requerimientos básicos para definir la vulnerabilidad sísmica según Goytia, Iván y Villanueva, Rolando (2001), nos indica que el sismo son vibraciones de la corteza terrestre provocado por el paso de las ondas sísmicas provenientes de un lugar o zona donde han ocurrido movimientos sin aviso en la corteza terrestre y la sismicidad se refiere a la cantidad de energía liberada en un área particular por un periodo determinado (p.01); por otra parte, HePrraiz Sarachanga (1997), describe que las ondas sísmicas se definen en dos tipos: ondas internas, que se propaga por las zonas profundas de la tierra y las ondas externas que solo viaja por la superficie de la corteza causando destrucción (p.21).

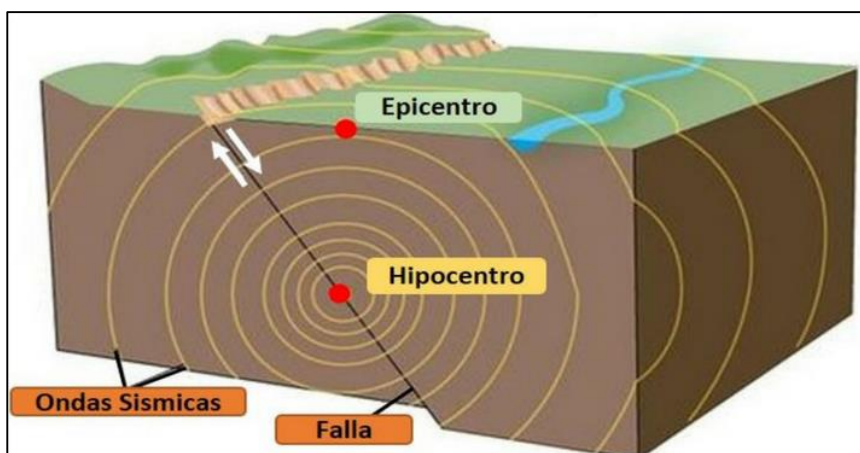


Figura 9. Ondas sísmicas. Fuente Universidad Nacional de Costa Rica



Como principal evaluación para determinar la vulnerabilidad sísmica se tiene en cuenta:

El riesgo sísmico que afectaría una zona urbana según Kramer S. (1996), define que es la probabilidad en el lugar determinado que ocurra un movimiento sísmico de una intensidad igual o mayor, definiendo un cierto valor de pérdida en un sismo de alta intensidad (p.107).

El Peligro sísmico de una vivienda autoconstruida sin las medidas definidas de acuerdo a las normas relacionadas se tiene en cuenta según Hernández Ulises. (2002), que son las consecuencias potenciales provocadas por un terremoto de los cuales deja daños económicos y pérdidas de vidas (p.09),

### **Tipos de suelos**

La Norma E.030 Diseño Sismo resistente (2016), indica la clasificación de suelos según sus propiedades mecánicas, espesor del estrato, periodo fundamental de vibración y la velocidad de propagación de las ondas (p.213) por ello se definen en: (a) Suelos Rígidos corresponden las rocas sanas con velocidad de propagación de onda de corte ( $V_s$ ) mayor que 150 m/s, (b) suelo Intermedio corresponden los suelos medianamente rígidos, con velocidades de propagación de onda de corte Velocidad Promedio de propagación de las ondas de corte ( $V_s$ ) entre 180 m/s y 50 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre: Arena densa, gruesa a media, o grava arenosa medianamente densa, con valores del SPT entre 15 y 50, (c) suelo flexible se determinan por tipo de suelos con velocidades de propagación de onda de corte ( $V_s$ ) menor o igual a 180 m/s, incluyéndose los casos en los que se cimienta sobre: Arena media a fina, o grava arenosa, con valores del SPT menor que 15.

### **Topografía**

El levantamiento topográfico será sustancial para determinar la ubicación de las viviendas ya sea en zonas bajas o zona altas con mayor exactitud donde Alcántara Dante, (2014), da a conocer que la topografía es una ciencia aplicada que se encarga en determinar las posiciones exactas de los puntos sobre la tierra, ya sea en pequeños tramos o representaciones en grandes escalas (p.08)

### **Definición de una vivienda de albañilería autoconstruida**

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 los propietarios recurren a la informalidad, construyendo con: materiales inadecuados, sin dirección técnica, y sin emplear los reglamentos de edificaciones peruana (Laucata Luna, 2013, p.08).

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 (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 transmitir cargas horizontales y verticales de un nivel inferior a la cimentación (p.300).

Es por ello que los muros portantes están compuestos de ladrillos y bloques de arcilla cocida o en algunos casos de concreto 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. (Norma E.70 Albañilería, 2016, p.300),

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 (Norma E.70 Albañilería, 2016, p.302).

### **Ficha de Encuesta**

La ficha de encuesta para el trabajo en campo mediante la inspección visual que nos servirá para el Análisis de Vulnerabilidad Sísmica (Mosqueira y Tarque,2005) son las bases para elaborar nuestro propio diseño, ejecutando modificaciones de acuerdo a lo que se procura recolectar.

### **Requisitos estructurales mínimos**

## Densidad mínima de muros

La densidad mínima de muros portantes para poder asegurarse en cada dirección de la estructura se obtendrá mediante la siguiente formula que nos indica

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

Donde “Z”, “U” y “S” corresponden a los factores de zona sísmica, importancia de la edificación y del suelo, respectivamente N = es el número de piso del edificio, L= es la longitud total del muro (Incluye columnas, si existen) y t = es el espesor efectivo del muro (Norma E0.30 Diseño Sismo Resistente, p.214)

Para el espesor mínimo en uros portantes se adecuará según la zona sísmica donde se encuentra ubicada la vivienda de los cuales ya está especificado en la Norma Peruana (Norma E.070 albañilería, 2016, p.307).

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

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones E.070 Albañilería

De no cumplirse la expresión (Artículo 19(19.2b)), podrá cambiarse el espesor de algunos de los muros, o agregarse placas de concreto armado, en cuyo caso, para hacer uso de la formula, deberá amplificarse el espesor real de la placa por la relación  $E_c/E_m$ , donde  $E_c$  y  $E_m$  son los módulos de elasticidad del concreto y de la albañilería, respectivamente. (Norma E.070 Albañilería, 2016, p.307).

## Centro de masa

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, 1998m p.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, p.216).

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

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

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.030 Sismo resistente

## 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, p.195)

$$K = \frac{Em t}{4 \left(\frac{h}{L}\right)^3 + 3 \left(\frac{h}{L}\right)}$$

$$Xr = \Sigma Rxi . dx / Rxi$$

$$Yr = \Sigma Ryi . dy / Ryi$$

Fuente: San Bartolomé, 1998

## Programa de software Etabs 2016

El programa de software Etabs 2016 es utilizado en el diseño y análisis estructura de edificaciones. Este programa se ha perfeccionado a durante sus 40 años de experiencia a través de investigaciones y desarrollo en el modelado. Con un procedimiento de modelaje, análisis y diseño según lo planificado donde se puede diseñar estructuras simples hasta estructuras compuesta (ETABS,2008, p.02).

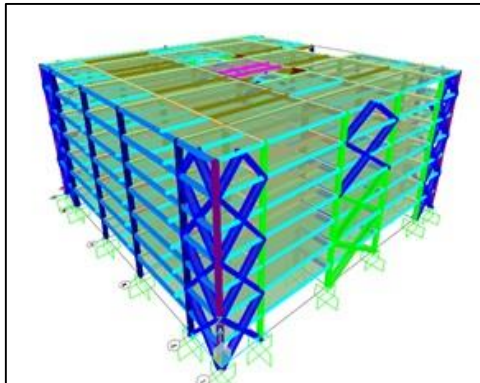


Figura 10. Modelamiento en Etabs 2016. Fuente Etabs 2016

### 2.1. Tipo y diseño de investigación

#### Tipo de investigación

El tipo de investigación será no experimental donde fija que este diseño no puede probar una relación con la otra variable o entre dos elementos, lo cual se definirá por investigación descriptiva y transversal (Borja Manuel, 2016, p.13).

La investigación descriptiva se propone describir, de modo sistemático, las características de una población, situación o área de interés. Se buscará describir situaciones o acontecimientos, de los cuales esta investigación no estará interesada en comprobar explicaciones, sino en probar determinadas hipótesis o en hacer predicciones (Jiménez Rosa, 2008. p.81).

La investigación Transversal busca describir las características de las variables en un momento determinado del tiempo (Borja Manuel, 2016, p.14).

Diseño de investigación, se definirá en cuantitativo que es una forma confiable para definir la realidad actual mediante la recolección de datos en campo para poder

responder a las preguntas de la investigación y acreditar las hipótesis (Borja Manuel, 2016, p.11).

## **2.2. Variables y operacionalización**

Variables

Variable dependiente; análisis de la vulnerabilidad sísmica.

Variable independiente; evaluación de viviendas autoconstruidas.

## Cuadro de Operacionalización

### TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL -PLANICIES DE JICAMARCA-ANEXO8 HUAROCHIRI 2021

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	
Variable independiente Análisis de vulnerabilidad sísmica	La vulnerabilidad sísmica es el nivel de daño que puede sufrir las viviendas durante un sismo (Kuroiwa, j.2016).	<p>La vulnerabilidad viene a ser la Exposición por susceptibilidad (1), y resiliencia (2) donde las viviendas en condición de expuestas al riesgo podrían colapsar</p> <p>Susceptibilidad es el grado de fragilidad internas de las viviendas para enfrentar una amenaza sísmica (1)</p> <p>Resiliencia es a capacidad de un sistema para la prevención y restauración de sus estructuras (2)</p> <p>Se definirá de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma E.030 Diseño sísmo resistente, Norma E.020 Cargas y Norma E.070 Albañilería</p>	Vulnerabilidad Estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resistencia de los muros</li> <li>* Estructuras</li> <li>* Vigas</li> <li>* Columnas</li> </ul>
			Vulnerabilidad no estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Arquitectónico</li> <li>* Instalaciones básicas</li> <li>* Estado superficial</li> </ul>
			Peligro Sísmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Riesgo sísmico</li> <li>* Etab 2016</li> <li>* topografía</li> <li>* Tipo de suelo</li> </ul>
Variable dependiente Evaluación de viviendas autoconstruidas Técnica; albañilería confinada	Las viviendas autoconstruidas son construidas por sus futuros habitantes en forma artesanal sin mayor técnica que su experiencia sin tener en cuenta reglamentos y normas de calidad son apoyados por otros pobladores de la misma zona generalmente no tienen planos de obra, estudios de ingeniería.	La autoconstrucción se practica principalmente en zonas que recién se están consolidando, desconociendo en muchos casos las normas de diseño del Reglamento Nacional de Edificación (RNE), no cuentan con profesional adecuado para la dirección de la obra, trae como consecuencia a la construcción informal.	Mano de obra no calificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>* personal de construcción sin experiencia</li> <li>* No tiene dirección Técnica profesional</li> <li>*Albañilería no tiene certificación</li> </ul>
			Calidad de material	*Materiales no certificados
			Elaboración empírica en la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Estado actual de las viviendas</li> <li>*Viviendas sin planos previos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 2.3. Población, muestra y muestreo

### Población

El estudio de una población se emplea para ahorrar tiempo y recursos de los cuales implica definir a detalle el análisis de la muestra con la finalidad de limitar la población para generalizar resultados y establecer parámetros certeros (Fernández, Baptista y Hernández, 2014, p.172). Por lo tanto, una población puede ser finita o infinita

Los datos obtenidos del presente proyecto serán finita, definidos por el plano visado donde nos indica 80 lotes que se encuentra en la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huarochari

- **Criterio de inclusión:** se considerará a las viviendas de albañilería confinada en proceso de encofrado de techos ya sea de primer nivel o continuando el segundo nivel.
- **Criterio de exclusión:** no se considera a las viviendas que no tengan loza aligerada o viviendas de madera ya que en la vulnerabilidad sísmica y modelamiento se necesita las cargas de muros y diafragma.

### Muestra

Para identificar una muestra, se debe comenzar en definir una unidad de objeto de estudio en la investigación. (Borja Manuel, 2016, p.31), asimismo, se utilizan muestras probabilísticas y no probabilísticas para definir el tamaño, procedencia y método del muestreo empleado (Artiles, Otero y Barrios, 2008, p.116)

La muestra será las viviendas con la técnica de albañilería confinada que se encuentran ubicadas en la Asociación las Planicies de Jicamarca respetando las normas peruanas.

### Muestreo

El muestreo que se realizara es probabilístico donde define que toda la población es igual y tiene la oportunidad de ser escogidos nuevamente, asimismo el tipo realizado de muestreo será probabilístico para una población finita donde todos los



objetos de estudio tienen la misma probabilidad de salir en la muestra, (Borja Manuel, 2016, p.32).

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

N= Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = Precisión (error máximo admisible en términos de proporción)

El muestreo se tomará de manera conveniente según el investigador de los cuales solo se tendrá en cuenta las viviendas de albañilería confinada con techo de loza aligerada, ya que el principal inconveniente es la aceptación de los residentes para tomar los datos de la vivienda ya que por la desconfianza de la población solo depende del residente, por lo tanto, como resultado tenemos 20 encuestas de las viviendas dentro de la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huarochiri.

### **Unidad de análisis**

Las unidades de análisis que se utilizarán serán las fichas de encuesta y de reporte, una vez obtenido los resultados se llevará el trabajo en gabinete donde se introducirá los datos a la hoja de cálculo Excel y el modelamiento se hará en el programa de software Etabs respetando el Reglamento Nacional de Edificaciones.

### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica que se utilizará será la inspección visual mediante una ficha a todas las viviendas de albañilería confinada según definido el muestreo, siendo una estrategia de investigación que se basa en declaraciones verbales de la población concreta para determinar un método probabilístico (Cea D´ Ancona, 1998, p.34). Del mismo modo, es una técnica priorizada para los investigadores con la función de recolectar y almacenar información con mayor orden (Tenorio Jorge, 1998, p.88).

El informe dispondrá de los datos obtenidos en campo con la entrevista personal de cada vivienda al cual se hará un estudio donde se encuentra relacionadas las características del sistema estructural y no estructural, los procesos constructivos de las viviendas de albañilería confinada, observación a detalle el estado actual de las viviendas según a los años que fue construida, los pisos proyectados en un futuro, el plano en planta y de perfil de las viviendas entrevistadas con una foto de referencia de cómo se encuentra las viviendas.

Los instrumentos de recolección de datos físicos: se utilizará las fichas, planos de perimétrico de los lotes y para las mediciones se utilizará una wincha métrica.

Los instrumentos de gabinete: se utilizará el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel (tablas y gráficos), Microsoft Word (redacción de lo que se investigará) y el programa de modelamiento estructural ETABS para el comportamiento de la vivienda en un sismo.

La validez nos define que los instrumentos que se utilizaran tengan una investigación previa aceptado por especialistas del tema, ya que no se puede expresar de forma cuantitativa sino se estima de una manera subjetiva o intersubjetiva, denominado juicio de expertos para poder identificar el error del instrumento empleado (Corral Yadira., 2009, p.231).

La matriz de consistencia, operacionalización de las variables y los instrumentos de la tesis será validada por el asesor Ms. Ing. Aybar Arriola, Gustavo Adolfo con CIP N°..... docente de la Universidad Privada Cesar Vallejo sede Ate Vitarte.

La confiabilidad de la investigación tiene que dar como respuesta lo que se recolectado en campo mediante los parámetros que se ha definido (Corral Yadira., 2009, p.238).

En la presente investigación el dato tomado en campo será totalmente fiables para su desarrollo analítico. En este caso los datos obtenidos pasaran por opiniones de expertos para su validez y su confiabilidad de acuerdo a lo investigado como base.

## **2.5. Procedimiento**

Los procedimientos para la recolección de datos se comenzarán:

Por inicio con la ficha técnica indicando cada dato detallado respecto a cada una de las viviendas recogidas en campo, se basa en hojas de cálculo elaboradas en el programa Ms Excel, basado en los datos específicos del reglamento Nacional de Edificaciones.


Una vez recolectado la información de campo los datos a desarrollar se harán en gabinete, para identificar la vulnerabilidad sísmica en funciones probabilísticas y el modelamiento de las viviendas autoconstruidas en el software de ingeniería llamado Etabs.

## **2.6. Métodos de análisis de datos**

Ficha de encuesta

Las fichas de encuesta se realizan para obtener la información necesaria de cada vivienda examinada durante la recolección de datos, ya sea simple o varios pisos. Lo cual se tomará fotos para mayor verificación sobre el estado de cómo se encuentra la vivienda y los materiales complementarios en su estado actual, esto incluirá planos en planta de cada piso, así como las vistas de la fachada.

La ficha está compuesta de preguntas y se entrevista a los propietarios identificados por el muestreo de la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo08-Huaro-chiri



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TECNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

Nº de ficha

DEPARTAMENTO  PROVINCIA

DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES

FAMILIA  DE LA VIVIENDA

DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sismica de su casa?

2.-¿Usted antes de construir su casa realizo analisis de muestra de suelo?

3.-¿Usted recibo asesoria personal para la construccion de su vivienda?

Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista

Albañil  Familiares  Usted

Año de edificación

Tiempo de residencia en la vivienda;  Término de construcción

Área construida (m²)  N° de pisos

Imagen de la vivienda verificada

Parametros del suelo			
Rigido	Intermedio	Flexible	observaciones

**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERISTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN					
COMPONENTES	CARACTERISTICAS				
	CIMIENTO	Cimiento Corrido			Zapata
Profundidad				Profundidad	
Ancho				Sección	
COLUMNA	Concreto			Otros	
	Dimensiones			dimensiones	
	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo padereta	
MUROS	Dimensiones			Dimensiones	
	Juntas	H.	V.	Juntas	H. V.
	Concreto			Otros	
VIGA	Dimensiones			dimensiones	
TECHO	Dafragma rígido			Otros	
	Tipo	Aligerado		Tipo	Aligerado
	Peralte			Peralte	

OBSERVACIONES

FIRMA \_\_\_\_\_  
DNI. \_\_\_\_\_

Figura 11. Elaboración propia "Ficha de Encuesta p.01"



## Ficha de reporte

Ficha de reporte son hojas de cálculo realizado en Microsoft Excel donde se precisa de modo sistemático los componentes de la estructura, arquitectura asimismo las edificaciones seleccionadas para la investigación brindan información mediante la hoja de encuentra.

La primera página describe la ubicación tomada de la vivienda y en la parte baja se harán los cálculos para la densidad de muros. Teniendo en cuenta que el resultado nos indicara la densidad de muros permitidos de acuerdo con el Reglamento Nacional de Edificaciones.

En la segunda página se examinará la estabilidad de tabiques al volteo, además se mostrará los cálculos para el análisis de la vulnerabilidad, peligro y riesgo sísmico de cada vivienda encuestada que puede tener las características arquitectónicas y estructurales que están sometidas en su entorno.

Evaluación del peligro sísmico.

Par la evaluación del peligro sísmico de cada vivienda se debe tener en cuenta la vulnerabilidad sísmica y el riesgo sísmico, por ello la vulnerabilidad sísmica se define en vulnerabilidad estructural de los cuales se define en los siguientes parámetros; densidad de muros, calidad de mano de obra y los materiales utilizados en la construcción y no estructural se define en cuestión en la estabilidad de muros al volteo. (Kuroiwa, 2002, p.120)

El riesgo sísmico depende de dos factores: la vulnerabilidad sísmica y el peligro sísmica (Kuroiwa, 2002, p.220).

Tabla 1 : Parámetros para Evaluar la Vulnerabilidad sísmica

Rango Numérico			
Vulnerabilidad sísmica	Rango		
Baja	1	al	1,4
Media	1,5	al	2,1
Alta	2,2	al	3

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005.

Como se define en la tabla (.02) se considera numéricamente la vulnerabilidad sísmica considerando un 60% en la densidad de muros de los cuales se calculará en la ficha de reporte para cada vivienda establecida. De los cuales la mano de obra, materiales y tabiquería se evaluare visualmente a criterio del encuestador.

Para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica se establece un rango numérico de baja, media y alta (Tabla 3).

Tabla 2 Rango numérico de la evaluación de la vulnerabilidad sísmica

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

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005.

La estimación del peligro sísmico (Tabla 4) se define respecto a la sismicidad, al tipo de suelo, topografía y pendiente donde se encuentra la vivienda ubicada. La asignación de los valores en los parámetros de sismicidad y suelos son de 40% ya que están relacionado directamente con el cálculo de la fuerza sísmica en lo que esta establecido en la Norma Peruana de Diseño Sismo Resistente E0.30

Tabla 3 Valores de los parámetros del Peligro Sísmico

RANGO DE VALORES - PELIGRO SÍSMICO				
Sismicidad	Peligro Sísmico		Rango	
Alta	Bajo		1.8	
	Medio		2	al 2.4
	Alto		2.6	al 3
Media	Bajo		1.4	al 1.6
	Medio		1.8	al 2.4
	Alto		2.6	
Baja	Bajo		1	al 1.6
	Medio		1.8	al 2
	Alto		2.2	

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005

En la siguiente tabla 5 nos indica los rangos numéricos del peligro sísmico para determinar el valor de la sismicidad en cada vivienda evaluada

Tabla 4 Rango de valores para el cálculo del peligro sísmico

<b>Peligro Sísmico</b>					
<b>40%</b>		<b>40%</b>		<b>10%</b>	
Sismicidad		Suelo		Topografía y pendiente	
Baja	1	Rígido	1	Plana	1
Media	2	Intermedio	2	Media	2
Alta	3	Flexible	3	Pronunciada	3

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005

Para determinar el grado de vulnerabilidad de cada edificación en estudio se proporciona una tabla donde se diagnostican las combinaciones para la vulnerabilidad sísmica partiendo de lo primordial como la Vulnerabilidad Estructural y No Estructural.



Tabla 5 Combinación de parámetros para evaluación de la Vulnerabilidad sísmica.

VULNERABILIDAD SÍSMICA	VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL						VULNERABILIDAD NO ESTRUCTURAL			PESOS			Valor Numérico
	Densidad (60%)			Calidad de mano de obra y de materiales (30%)			Estabilidad de parapetos (10%)						
	Adecuada	Aceptable	Inadecuada	Buena	Regular	mala	Estables	Algunos Estables	inestables	0.6	0.3	0.1	
	BAJA	X			X			X			1	1	
X				X				X		1	1	2	1.1
X				X					X	1	1	3	1.2
X					X		X			1	2	1	1.3
X					X			X		1	2	2	1.4
MEDIA	X				X				X	1	2	3	1.5
	X					X	X			1	3	1	1.6
	X					X		X		1	3	2	1.7
	X					X			X	1	3	3	1.8
		X		X			X			2	1	1	1.6
		X		X				X		2	1	2	1.7
		X		X					X	2	1	3	1.8
		X			X		X			2	2	1	1.9
		X			X			X		2	2	2	2.0
		X			X				X	2	2	3	2.1
ALTA		X				X	X			2	3	1	2.2
		X				X		X		2	3	2	2.3
		X				X			X	2	3	3	2.4
			X	X			X			3	1	1	2.2
			X	X				X		3	1	2	2.3
			X	X					X	3	1	3	2.4
			X		X		X			3	2	1	2.5
			X		X			X		3	2	2	2.6
			X		X				X	3	2	3	2.7
			X			X	X			3	3	1	2.8
			X			X		X		3	3	2	2.9
			X			X			X	3	3	3	3.0

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005

Ya asignado los resultados finales recolectado ya sea en la tabla de rangos numéricos de la vulnerabilidad sísmica y el peligro sismo se procede a los resultados en función a la siguiente tabla de riesgo sísmico

Tabla 6 Riesgo sísmico

RIESGO SISMICO			
Peligro \ Vulnerabilidad	BAJA	MEDIA	ALTA
	Baja	BAJO	MEDIO
Media	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alta	MEDIO	ALTO	ALTO

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005

En la tabla 7 solo se considera los colores según el rango que se encuentra la vivienda de acuerdo al riesgo sísmico, finalmente se determina los valores numéricos para la vulnerabilidad y el peligro sísmico con una incidencia del 50 % para cada uno de ellos, concluyendo con el factor y el color de rangos de cómo se encuentra la vivienda después de hacerle el estudio.

Tabla 7 Rango de valores para el riesgo sísmico.

RIESGO SISMICO			
Peligro \ Vulnerabilidad	3	2	1
	3	3	2.5
2	2.5	2	1.5
1	2	1.5	1

Fuente: Mosqueira y Tarque, 2005

En dicha página también se introducirá los planos en planta y elevación de la vivienda incluyendo las fotos con el problema que resalta más en la vivienda.

FICHA DE REPORTE

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"



FICHA DE REPORTE

Nº de ficha

I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :

Ubicación de la vivienda :   
 Dirección técnica en el diseño:

II. DENSIDAD DE MUROS

Z	=	0.4 g
U	=	1
C	=	2.5
R	=	3
S	=	1.3

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR = Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.3

Area Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad Ae/Area piso 1	Resistencia VR	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN	Existente: Ae m <sup>2</sup>	Requerida: Ar m <sup>2</sup>					
Análisis en el sentido "X"									
53.2	8.67	200.0	0.7	0.8	0.9	1.3	192.1	1.0	Aceptable
Análisis en el sentido "Y"									
53.2	8.67	200.0	3.4	0.8	4.3	6.4	--	--	Adecuado

III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado Ma : Mr
	C1 adm.	m adm.	P kN/m <sup>2</sup>	a m	t m	0.4C1mPa <sup>2</sup> kN-m/m	25 t <sup>2</sup> kN-m/m	
M1	0.6	0.10	2.3	2.90	0.15	0.5	0.6	Estable
M2	0.6	0.50	1.8	2.40	0.15	1.2	0.6	Inestable
M3	0.9	0.50	2.3	2.40	0.15	2.4	0.6	Inestable
M4	0.9	0.50	2.1	2.40	0.15	2.1	0.6	Inestable
M5	0.9	0.13	2.3	1.65	0.15	0.3	0.6	Estable
M6	0.9	0.50	2.3	2.40	0.15	2.4	0.6	Inestable
M7	0.9	0.50	2.3	2.40	0.15	2.4	0.6	Inestable
M8	0.9	0.50	2.3	1.50	0.15	0.9	0.6	Inestable
M9	0.9	0.50	2.3	1.50	0.15	0.9	0.6	Inestable
M10	1.3	0.50	2.3	1.20	0.15	0.9	0.6	Inestable
M11	1.3	0.50	2.3	1.20	0.15	0.9	0.6	Inestable
M12	1.3	0.50	3.3	1.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M13	1.3	0.50	4.3	1.20	0.15	1.6	0.6	Inestable
M14	1.3	0.50	5.3	1.20	0.15	2.0	0.6	Inestable
M15	1.3	0.50	6.3	1.20	0.15	2.4	0.6	Inestable
M16	1.3	0.50	7.3	1.20	0.15	2.7	0.6	Inestable
M17	1.3	0.50	8.3	1.20	0.15	3.1	0.6	Inestable
M18	1.3	0.50	9.3	1.20	0.15	3.5	0.6	Inestable
M19	1.3	0.50	10.3	1.20	0.15	3.9	0.6	Inestable
M20	1.3	0.50	11.3	1.20	0.15	4.2	0.6	Inestable
M21	1.3	0.50	12.3	1.20	0.15	4.6	0.6	Inestable
M22	1.3	0.50	13.3	1.20	0.15	5.0	0.6	Inestable
M23	1.3	0.50	14.3	1.20	0.15	5.4	0.6	Inestable
M24	1.3	0.50	15.3	1.20	0.15	5.7	0.6	Inestable
M25	1.3	0.50	16.3	1.20	0.15	6.1	0.6	Inestable
M26	1.3	0.50	17.3	1.20	0.15	6.5	0.6	Inestable
M27	1.3	0.50	18.3	1.20	0.15	6.9	0.6	Inestable
M28	1.3	0.50	19.3	1.20	0.15	7.2	0.6	Inestable
M29	1.3	0.50	20.3	1.20	0.15	7.6	0.6	Inestable

Figura 13. Elaboración propia "Ficha de Reporte p.01"

Vulnerabilidad		
Estructural		No estructural
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables
	3	3 2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.9	Resultado	1.45
------------------------	---	-----	-----------	------

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Sismicidad		Peligro Suelo		Topografía y pendiente	
Baja		Rigido		Plana	
Media		Intermedios		x Media	x
Alta		x Flexibles		Pronunciada	
		3		2	2

Peligro Sismico	=	3	Resultado	1.5
-----------------	---	---	-----------	-----

Peligro :	Medio
-----------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	BAJO	MEDIO	MEDIO
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	BAJO	MEDIO	MEDIO
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



#### DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



#### IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura 14. Elaboración propia " Ficha de Reporte p.02"

Modelamiento de las viviendas en el software Etabs.

El enfoque cualitativo será la metodología de investigación, por consiguiente, se analizará como muestra las viviendas de albañilería confinada utilizando el software Etabs, con respaldo del reglamento nacional de Edificaciones. El sistema elegido para el modelamiento se basa en el método estático, esto define a las fuerzas que están sometidas a una estructura en un momento sísmico, desde su centro de masa de cada piso que se está analizando como una estructura regular y presentando una altura total inferior a los 30 metros (norma E0.30, 2016, p.213).

#### Descripción de viviendas

Las viviendas a modelar se describen como sistema de albañilería confinada de los cuales están conformados en su mayor parte de tres pisos como máximo y uno como mínimo, presentando diafragmas rígidos que está caracterizado por el uso unifamiliar. Los esfuerzos sísmicos están constituidos por los muros de 0.15 a 0.25 m estos muros para su ubicación y las fuerzas que serán sometidas se define en líneas imaginarias como en el eje X y el eje Y, asimismo las columnas y las vigas están compuestas por el mismo material de concreto armado incluyendo la loza aligerada de 0.20 m para todas las viviendas que se determinara en el modelamiento.

Propiedades de los materiales que se emplean en una vivienda de albañilería confinada de acuerdo con estos datos se hará el modelamiento en el software Etabs.

Tabla 8 Propiedad de materiales (Acero)

Propiedad de los materiales	
Propiedades	Acero
FY	4200 kg /cm <sup>2</sup>
Peso especifico	0.00785 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad	2038901.92 kg/cm <sup>2</sup>

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

*Tabla 9 Propiedad de los materiales (Concreto)*

Propiedad de los materiales	
Propiedades	Concreto
F'c	210 kg /cm <sup>2</sup>
Peso especifico	0.0024 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad	217370.65 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de Poisson	0.2

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

*Tabla 10 Propiedad de los materiales (Albañilería)*

Propiedad de los materiales	
Propiedades	Albañilería
Peso especifico	0.0018 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad	32500 kg/cm <sup>2</sup>
Módulo de Poisson	0.25

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones

217370.651

Cargas que estas sometidas las viviendas

Para el modelamiento de las viviendas de albañilería confinada tomaremos la carga unitaria (Norma E0.20 Cargas, 2016, p.205-210.) establecida por el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Losa aligerada de 0.20 m de espesor: 300 kg / cm<sup>2</sup>

Losa aligerada de 0.25 m de espesor: 350 kg/cm<sup>2</sup>

Carga Muerta; Acabados y pisos: 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Carga Viva: 200 kg/cm<sup>2</sup>

En edificaciones de categoría C, se tomará el 25 % de la carga vivía (Norma E0.30).

### **Fuerza Cortante Mínima en la base**

Para cada una de las direcciones consideradas en el análisis, la fuerza cortante en la base del edificio no podrá ser menor que el 80 % del valor calculado para estructuras regulares, ni menor que el 90 % para estructuras irregulares.

Si fuera necesario incrementar el cortante para cumplir los mínimos señalados, se deberá escalar proporcionalmente todos los otros resultados obtenidos, excepto los desplazamientos (Norma Sismo resistente E.030, 2016, p.216).

### Desplazamientos Laterales Permisibles

El máximo desplazamiento relativo de entrepiso, calculado según a los desplazamientos laterales no deberá exceder la fracción de la altura de entrepiso que se indica en la tabla (Norma Sismo resistente E.030, 2016, p.215).

Tabla 11 Límites para Desplazamientos Laterales

LIMITES PARA DEZPLAZAMIENTOS LATERALES DE ENTREPISO	
Material Predominante	(D/He)
Concreto Armado	0.007
Acero	0.010
Albañilería	0.005
Madera	0.010

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones Norma E.030 Sismo resistente

### Análisis estático en la Dirección "X" y la Dirección "Y"

Para el análisis del método estático en viviendas de albañilería confinada se diseñó en una hoja de cálculo Excel para verificar el comportamiento de una estructura determinado por el cortante basal, fuerza de inercia y el momento generado en la dirección X y la dirección Y al modelar la estructura, de acuerdo al Reglamento Nacional De Edificaciones (Norma E.030 Diseño Sismo resistente, 2016, p.216)

Tabla 12 Tabla de fuerzas Inerciales y Momento en "X" y "Y"

#### ANALISIS EN X

Detalles	Altura del Piso	Peso (Toneladas )	Peso*h	Peso*h/Suma total%	Fuerza Inercial =%*V	M.to

#### ANALISIS EN Y

Detalles	Altura del Piso	Peso (Toneladas )	Peso*h	Peso*h/Suma total%	Fuerza Inercial =%*V	M.to

Fuente: Elaboración Propia

## Proceso de datos

Finalizando el proceso de datos en la hoja de cálculo Ms Excel, se definirá el resumen en cuadros detallando los resultados y las observaciones, asimismo se procesará los datos del modelamiento en el programa estructural Etabs, con el apoyo del Ms Excel definiendo los cuadros con los resultados del análisis en las 3 viviendas.

### 2.7. Aspectos éticos.

Los investigadores se comprometen a la autenticidad de los resultados, por lo tanto, las confiabilidades de datos proporcionados por los propietarios de las viviendas serán reservadas. Los documentos relacionados fueron validados por Ingenieros respecto a la línea de investigación.



### III. RESULTADO

- **Primer objetivo para determinar el comportamiento sísmico basada en el modelamiento del programa Etabs 2016.**

Los resultados obtenidos del Etabs 2016 se definieron estadísticamente para 13 viviendas del resultado de las fichas de encuesta con el primer objetivo para determinar el comportamiento de los desplazamientos del centro de masa y los desplazamientos máximos relativos entre piso definido como derivas, asimismo la hoja de cálculo del Excel para definir el análisis estático, toda la verificación del modelamiento está definido en la norma del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### – **Resultados del desplazamiento del centro de masa-actual**

Los desplazamientos del centro de masa se definen de acuerdo a cada nivel con un techo de loza aligerada analizado en las direcciones X y Y, además en la investigación las viviendas solo están definidas para el uso domiciliario. Por lo tanto, solo fueron analizadas las viviendas que tengan techo de loza aligerada en el estado como se encuentra, referente a que en el modelamiento del software no lo toma en cuenta como diafragmas.

Tabla 13.Desplazamientos del centro de masa en el estado actual de las viviendas

Desplazamiento del Centro de Masa			
Viviendas	N° Pisos	Ux	Uy
N°1	Piso N° 2	11.911	3.417
	Piso N° 1	5.565	1.750
N° 2	Piso N° 1	0.195	0.191
N°3	Piso N° 2	0.627	0.629
	Piso N° 1	0.305	0.357
N° 4	Piso N° 1	0.477	0.161
N° 5	Piso N° 2	0.342	0.144
	Piso N° 1	0.314	0.138
N° 6	Piso N° 1	0.159	0.163
N° 14	Piso N° 1	0.313	0.138
N° 15	Piso N° 1	1.738	2.313
N° 16	Piso N°1	2.491	0.655
N° 17	Piso N° 1	0.011	0.021
N° 18	Piso N° 1	0.815	0.367
N° 19	Piso N° 2	1.017	0.465
	Piso N° 1	1.305	0.486
N° 20	Piso N° 2	12.762	3.414
	Piso N° 1	5.999	1.752

Fuente: Propia

Como se puede apreciar en la imagen se detalla los desplazamientos del centro de masa en un rango establecido del 0 a 15 mm, el 55.6% se ha desplazado en el eje X, mientras que en el eje Y se desplazó con un 72.2% en un rango de 0 a 1 mm, asimismo en el eje X y Y el 22.2 % solo se ha desplazado un rango de 1 a 5 mm, de manera que el 11.1% se desplazó un rango mayor de 5 milímetros en el eje X.

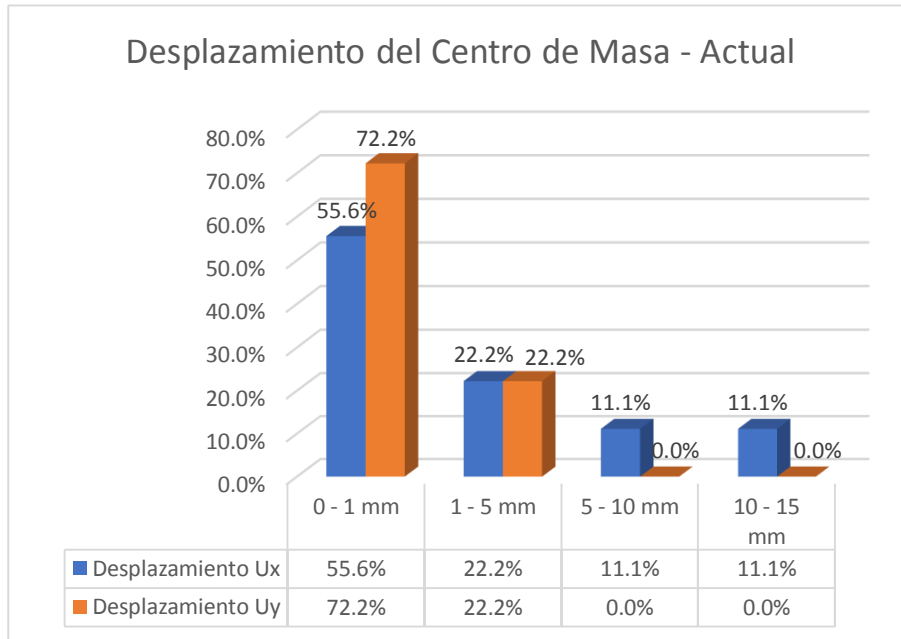


Figura 15. Desplazamiento del Centro de Masa. Fuente Propia

- **Resultado de los desplazamientos máximos-actual de entrepisos (Derivas)**

Se define los resultados de los desplazamientos máximos de entrepiso calculado según el Reglamento Nacional de Edificaciones los límites del desplazamiento lateral no tienen que ser mayor a 0.005 mm en construcciones de albañilería ya que son los más predominantes en esta investigación.

Tabla 14. Desplazamientos máximos de entrepiso (Derivas)

Desplazamiento máximo-actual de entrepisos (Derivas)							
Viviendas	Pisos	Derivas del Etabs		Coeficiente 0.75R		Distorsión Max. Entrepiso	
		x (mm)	y(mm)	Ux(mm)	Uy(mm)	(mm)	(mm)
N°1	Piso N° 1	0.00011	0.00011	0.000248	0.000236	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00011	0.00015	0.000248	0.000329	0.005	0.005
N°2	Piso N°1	0.00008	0.00007	0.000182	0.000149	0.005	0.005
N°3	Piso N°1	0.00013	0.00013	0.000286	0.000290	0.005	0.005
	Piso N°2	0.00016	0.00010	0.000369	0.000234	0.005	0.005
N°4	Piso N°1	0.00024	0.00006	0.000529	0.000126	0.005	0.005
N°5	Piso N°1	0.00017	0.00005	0.000376	0.000115	0.005	0.005
	Piso N°2	0.00002	0.00002	0.000043	0.000045	0.005	0.005
N°6	Piso N°1	0.00008	0.00006	0.000173	0.000142	0.005	0.005
N°14	Piso N° 1	0.00027	0.00010	0.000608	0.000225	0.005	0.005
N°15	Piso N°1	0.00060	0.00060	0.001348	0.001348	0.005	0.005
N°16	Piso N° 1	0.00078	0.00021	0.001751	0.000461	0.005	0.005
N° 17	Piso N° 1	0.00010	0.00002	0.000225	0.000045	0.005	0.005
N° 18	Piso N° 1	0.00044	0.00016	0.000990	0.000360	0.005	0.005
N°19	Piso N° 1	0.00131	0.00049	0.002936	0.001094	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00101	0.00046	0.002266	0.001044	0.005	0.005
N° 20	Piso N° 1	0.00243	0.00057	0.005468	0.001283	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00294	0.00062	0.006615	0.001395	0.005	0.005

Fuente Propia

De acuerdo a los cálculos realizados en las viviendas de albañilerías en su estado actual mayormente solo construyeron de 1 a 2 pisos. Para los desplazamientos de entrepiso se define como resumen la siguiente imagen que el 83.3% de lo investigado es menor al rango establecido de 0.005 según la norma en la deriva del eje x, de tal forma el 16.7 % de las viviendas son mayores al rango de 0.005. De manera que el 100% de la deriva del eje Y son menores al rango establecido de 0.005 según la norma Sismo resistente.

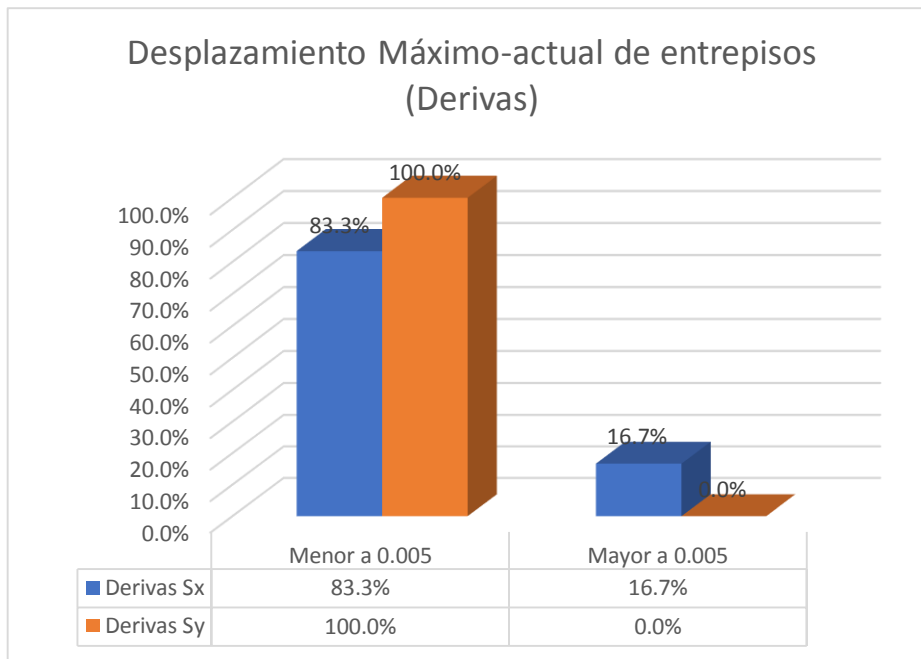


Figura 16. Desplazamientos Máximos de entrepiso (Derivas). Fuente Propia

- **Modelamiento a proyección de las Viviendas Evaluadas.**

En este bloque se definirá la proyección estructural y no estructural en el Etabs 2016 de las viviendas que se construirán en un futuro, de los cuales se tomó 13 viviendas estadísticamente en base a las fichas de encuesta, dentro de los cuales se realizaron los cálculos para las viviendas con el método estático, los desplazamientos laterales máximos (derivas) y el centro de masa basándose en el Reglamento nacional de Edificaciones.

- **Resultados de los Desplazamientos del centro de masa de viviendas Proyectadas.**

Se realizó el análisis para el desplazamiento del centro de masa de cada vivienda de albañilería confinada proyectada en su construcción final, basada en la entrevista personal del residente, de acuerdo al cuadro se identifica los desplazamientos en el eje X y el eje Y en milímetros por cada a cada piso proyectado.

Tabla 15. Resultados de los Desplazamientos del centro de Masa de viviendas Proyectadas

Proyección de los desplazamientos del centro de masa (mm)			
Viviendas	Pisos	Ux (mm)	Uy(mm)
N°1	Piso N° 4	5.307	2.162
	Piso N° 3	3.857	1.505
	Piso N° 2	2.344	0.945
	Piso N° 1	0.924	0.359
N°2	Piso N° 3	0.694	0.237
	Piso N° 2	0.603	0.229
	Piso N° 1	0.428	0.202
N°3	Piso N° 4	2.425	0.901
	Piso N° 3	2.161	0.789
	Piso N° 2	1.824	0.682
	Piso N° 1	0.817	0.358
N°4	Piso N° 3	0.698	0.167
	Piso N° 2	0.649	0.161
	Piso N° 1	0.563	0.151
N°5	Piso N° 3	0.587	0.166
	Piso N° 2	0.523	0.167
	Piso N° 1	0.433	0.150
N°6	Piso N° 4	0.643	0.210
	Piso N° 3	0.605	0.205
	Piso N° 2	0.548	0.199
	Piso N° 1	0.456	0.186
N°14	Piso N° 3	1.477	0.597
	Piso N° 2	0.836	0.459
	Piso N° 1	0.384	0.223
N°15	Piso N° 4	5.354	0.146
	Piso N° 3	4.290	0.134
	Piso N° 2	2.863	0.111
	Piso N° 1	1.410	0.067
N°16	Piso N° 4	7.569	1.877
	Piso N° 3	6.249	1.577
	Piso N° 2	4.245	1.121
	Piso N° 1	1.889	0.574
N° 17	Piso N° 5	0.019	0.084
	Piso N° 4	0.022	0.072
	Piso N° 3	0.018	0.059
	Piso N° 2	0.013	0.043
	Piso N° 1	0.011	0.020
N° 18	Piso N° 3	2.719	0.871
	Piso N° 2	1.931	0.680
	Piso N° 1	0.878	0.381
N°19	Piso N° 4	9.149	3.610
	Piso N° 3	7.475	3.043
	Piso N° 2	5.313	2.199
	Piso N° 1	2.716	1.104
N° 20	Piso N° 4	22.994	6.253
	Piso N° 3	18.048	4.981
	Piso N° 2	11.911	3.417
	Piso N° 1	5.565	1.750

Fuente Propia

De acuerdo a la imagen es un resumen de los desplazamientos (Tabla 15) del centro de masa indicándonos los rangos de 0 a 25 mm. Asimismo tenemos que el 72.9 % a tenido un desplazamiento de 0 a 1 mm en el eje Y, además nos indica que el 29.2 % se obtuvo un desplazamiento en el eje X dentro de un rango de 1 a 5 mm, por lo tanto los desplazamientos en el rango de 5 a 25 mm se relaciona en el eje X obteniendo el 16.7 % del 5 a 10 mm y el 4 % del 10 al 25 mm.

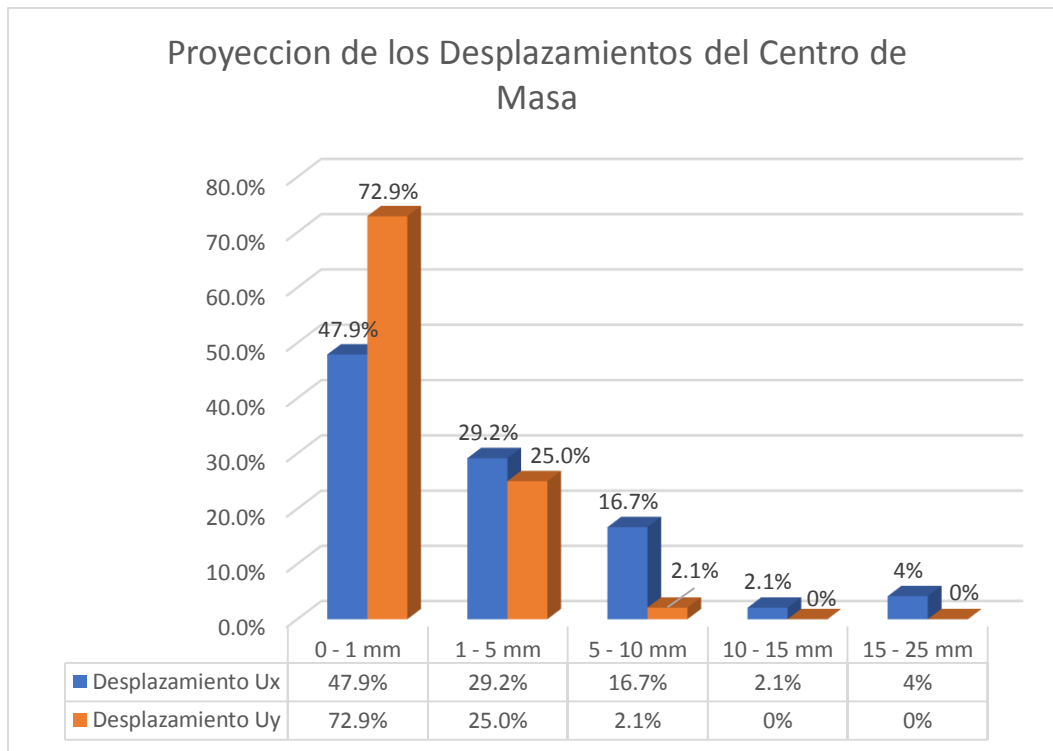


Figura 17. Proyección de los Desplazamientos del Centro de Masa. Fuente Propia

– **Resultado de los desplazamientos máximo de entresijos (derivas) de las viviendas proyectadas**

La proyección de las viviendas se obtuvo mediante las fichas de encuesta de las cuales se proyectará los desplazamientos laterales máximos (deriva), según los planos solo se construyó el primer nivel, de acuerdo a ello se continuó la proyección y el modelamiento para identificar si cumplen con lo establecido según el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Tabla 16. Resultados de los desplazamientos máximos de entrepiso (deriva) de las viviendas proyectadas

Resultados de los Desplazamientos máximos de entrepiso (deriva) de las viviendas Proyectadas							
Viviendas	Pisos	Derivas del Etabs		Coeficiente 0.75R		Distorsión Max. Entrepiso	
		x (mm)	y(mm)	Ux(mm)	Uy(mm)	Ux(mm)	Uy(mm)
N°1	Piso N° 4	0.01281	0.00383	0.0288	0.0086	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00920	0.00275	0.0207	0.0062	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00558	0.00165	0.0126	0.0037	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00224	0.00066	0.0050	0.0015	0.005	0.005
N°2	Piso N° 3	0.00077	0.00025	0.0017	0.0006	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00064	0.00024	0.0014	0.0005	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00047	0.00021	0.0011	0.0005	0.005	0.005
N°3	Piso N° 4	0.00327	0.00099	0.0074	0.0022	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00283	0.00086	0.0064	0.0019	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00230	0.00074	0.0052	0.0017	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00103	0.00043	0.0023	0.0010	0.005	0.005
N°4	Piso N° 3	0.00094	0.00018	0.0021	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00089	0.00018	0.0020	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00077	0.00017	0.0017	0.0004	0.005	0.005
N°5	Piso N° 3	0.00089	0.00017	0.0020	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00080	0.00016	0.0018	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00065	0.00015	0.0015	0.0003	0.005	0.005
N°6	Piso N° 4	0.00088	0.00023	0.0020	0.0005	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00082	0.00022	0.0018	0.0005	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00075	0.00021	0.0017	0.0005	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00064	0.00020	0.0014	0.0005	0.005	0.005
N°14	Piso N° 3	0.00214	0.00066	0.0048	0.0015	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00148	0.00022	0.0033	0.0005	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00076	0.00011	0.0017	0.0003	0.005	0.005
N°15	Piso N° 4	0.00769	0.00769	0.0173	0.0173	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00621	0.00621	0.0140	0.0140	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00398	0.00398	0.0090	0.0090	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00177	0.00177	0.0040	0.0040	0.005	0.005
N°16	Piso N° 4	0.01021	0.00202	0.0230	0.0045	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00832	0.00172	0.0187	0.0039	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00560	0.00124	0.0126	0.0028	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00249	0.00066	0.0056	0.0015	0.005	0.005
N° 17	Piso N° 5	0.00100	0.00018	0.0023	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 4	0.00050	0.00016	0.0011	0.0004	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00076	0.00013	0.0017	0.0003	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00054	0.00009	0.0012	0.0002	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00029	0.00005	0.0006	0.0001	0.005	0.005
N° 18	Piso N° 3	0.00343	0.00116	0.0077	0.0026	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00252	0.00089	0.0057	0.0020	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00128	0.00046	0.0029	0.0010	0.005	0.005
N°19	Piso N° 4	0.01158	0.00461	0.0261	0.0104	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00954	0.00392	0.0215	0.0088	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00694	0.00285	0.0156	0.0064	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00391	0.00146	0.0088	0.0033	0.005	0.005
N° 20	Piso N° 4	0.00177	0.00045	0.0040	0.0010	0.005	0.005
	Piso N° 3	0.00219	0.00056	0.0049	0.0013	0.005	0.005
	Piso N° 2	0.00227	0.00060	0.0051	0.0013	0.005	0.005
	Piso N° 1	0.00174	0.00055	0.0039	0.0012	0.005	0.005

Fuente Propia

De acuerdo a la tabla se elabora un resumen para identificar cuáles son los porcentajes que no cumplen con la distorsión máxima en los casos de albañilería. Asimismo, el 45.8 % en las derivas del eje X son menores a la distorsión establecida de 0.005 en la norma Sismo resistente, y el 72.9 % en el eje Y se encuentran dentro del rango establecido por la norma. Además, el 54.2% de las derivas del eje X son mayores a la distorsión establecida del 0.005 de los desplazamientos Laterales, por lo tanto, el 27.1% de las derivas del eje Y sobrepasan el rango establecido.

De manera que se estableció los desplazamientos laterales máximo en las viviendas proyectadas, nos da entender que la asociación La Planicie de Jicamarca se encuentra un estado de insuficiencia en el lado estructural y no estructural, como resultado un gran daño en un momento sísmico.

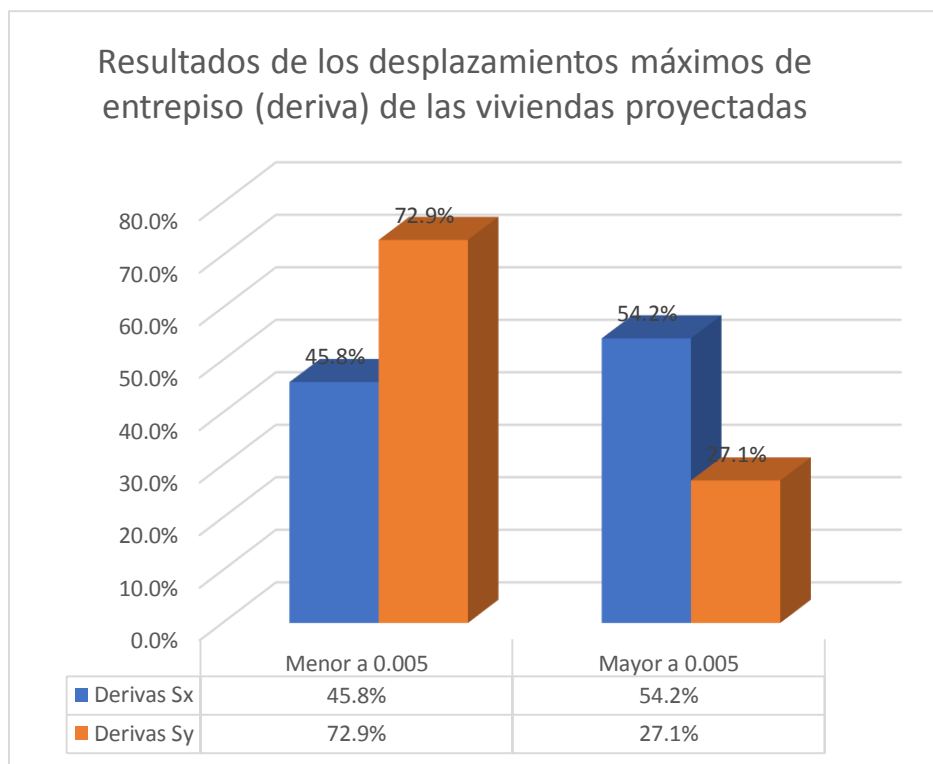


Figura 18. Resultados de los desplazamientos máximos de entrepiso (deriva) de las viviendas proyectadas. Fuente propia



- **Segundo objetivo para evaluar la vulnerabilidad y comportamiento sísmico para las viviendas de albañilería confinada.**

- **Resultado de tabiquería y parapetos**

La densidad de muros al volteo de tabiquería y parapetos se definen en que el 15% de las viviendas presentan la estabilidad cumpliendo con la densidad de muros interiores en tabiquería y parapetos. Asimismo, el 80 % de las viviendas presentan la inestabilidad en tabiquería y parapetos. Por consiguiente, el 5% de las viviendas presentan que todos son inestables en tabiquería y parapetos siendo un peligro para el residente y las viviendas de al lado.

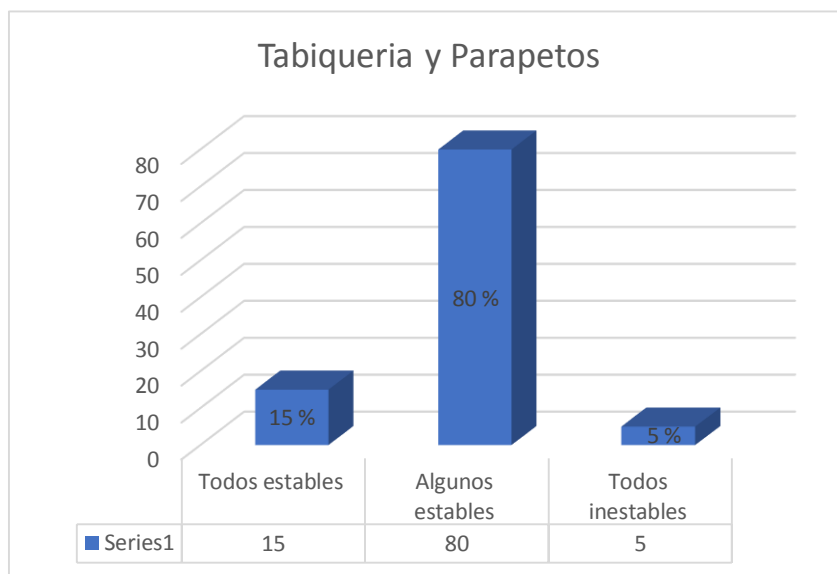


Figura 19. Estabilidad en tabiquería y Parapetos. Fuente Propia

- **Resultado de la densidad de muros portantes**

La densidad de muros en el Eje X como se muestra en la imagen el 25 % cumple adecuadamente con la densidad de muros interiores en la dirección del Eje X para las cargas que son sometidas actualmente, por lo tanto, el 79% de las viviendas no cumple con la densidad de muros al no ser construidas por falta de dinero o para ganar espacio siendo así un peligro para el residente por el deseo de seguir construyendo su vivienda.

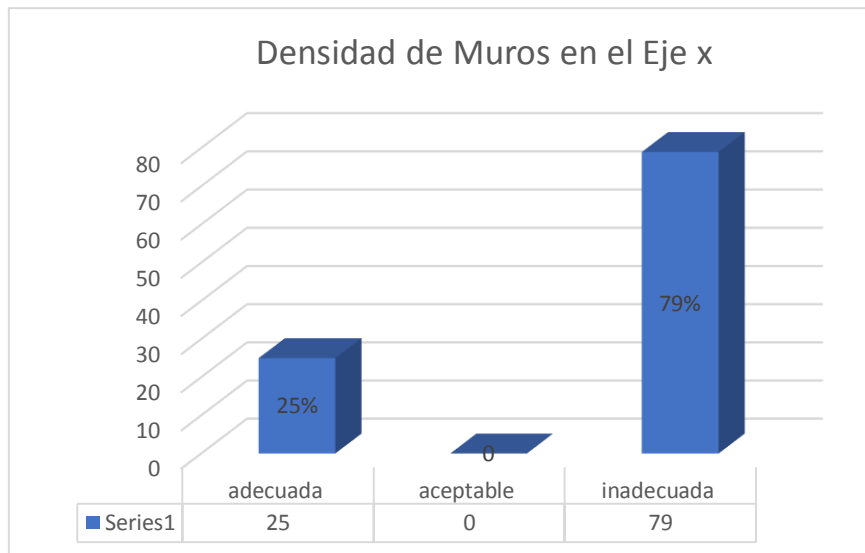


Figura 20. Densidad de muros en el Eje X

### La densidad de muros en el Eje Y

La densidad de muros en la dirección del eje Y en su 95 % de las viviendas cumplen con lo relacionado porque cada uno de los lotes son largos en la dirección del Eje Y por ello cumple la densidad en esa dirección. Por lo tanto, el 5% de las viviendas muestran una inestabilidad en la densidad el Eje Y ya que en algunos lotes individuales se dividieron en familia llevando cabo a que cada uno de ellos construya su espacio que se le otorgo.

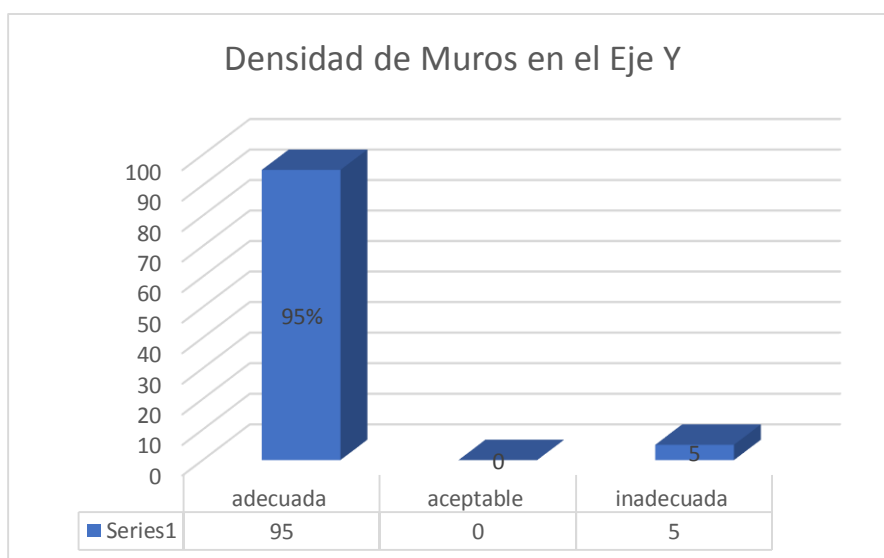


Figura 21. Densidad de muros en el Eje Y

- **Resultado de la vulnerabilidad Sísmica en las Vivienda**

La vulnerabilidad sísmica lo definimos en alto, medio y bajo, asimismo las viviendas que fueron investigadas se encuentran en su totalidad al 100% vulnerables en un alto grado de sismicidad ya que el estado estructural y no estructural de cada vivienda no cumple con las normas básicas para la construcción, teniendo muchas deficiencias en toda la estructura, puesto que la falta de ingresos económicos retrasa la construcción de sus viviendas.

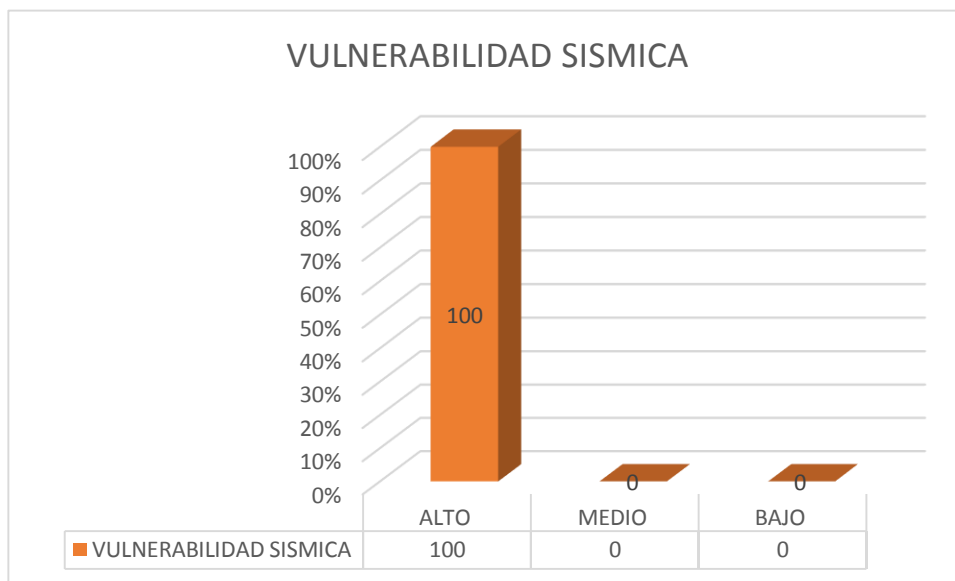


Figura 22. La vulnerabilidad Sísmica de las viviendas. Fuente Propia

- **Resultado del Peligro Sísmico en las Viviendas**

Los resultados del Peligro Sísmico se han definido en alto, medio y bajo. Por lo tanto, en la asociación La Planicie de Jicamarca se ha tenido en cuenta para precisar el peligro sísmico la ubicación de la vivienda, el alto de grado de sismicidad, el tipo de suelo y la topografía. Por consiguiente, el peligro sísmico de las viviendas investigadas de la Asociación tiene un 100 % de peligro medio de que ocurra una probabilidad de perjudicar a las viviendas.

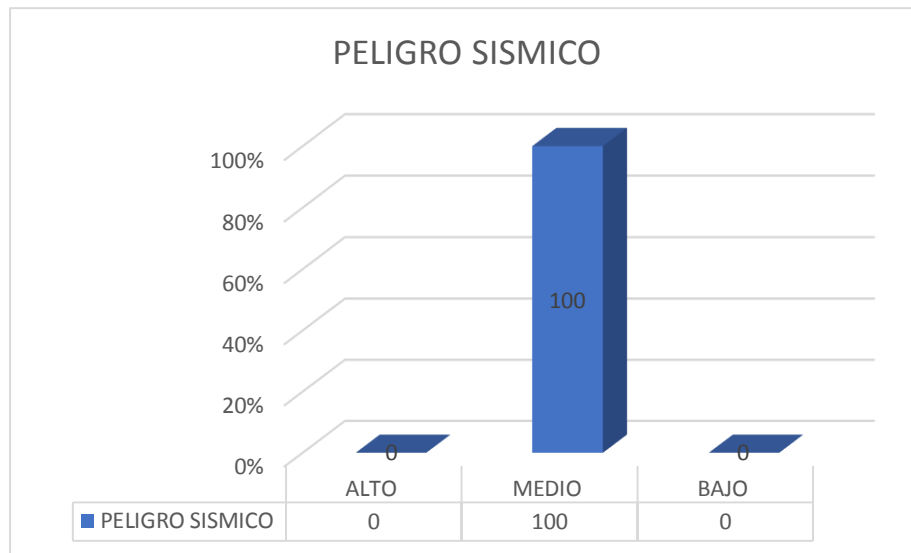


Figura 23. Resultado del Peligro Sísmico de la Asociación la Planicie. Fuente Propia

**- Resultado de Riesgo Sísmico**

Para definir el Riesgo Sísmico de las viviendas de la Asociación La Planicie de Jicamarca tenemos que enfocarnos en la Vulnerabilidad (Figura.29) y Peligro sísmico (Figura.30) según los resultados obtenidos el peligro sísmico se considera el 50% de incidencia, por lo tanto, el 100 % de las viviendas nos define que se Encuentra en un riesgo sísmico alto, logrando como resultado un grado enorme de pérdidas económicas y perdidas vidas si sucede un sismo de alta intensidad.

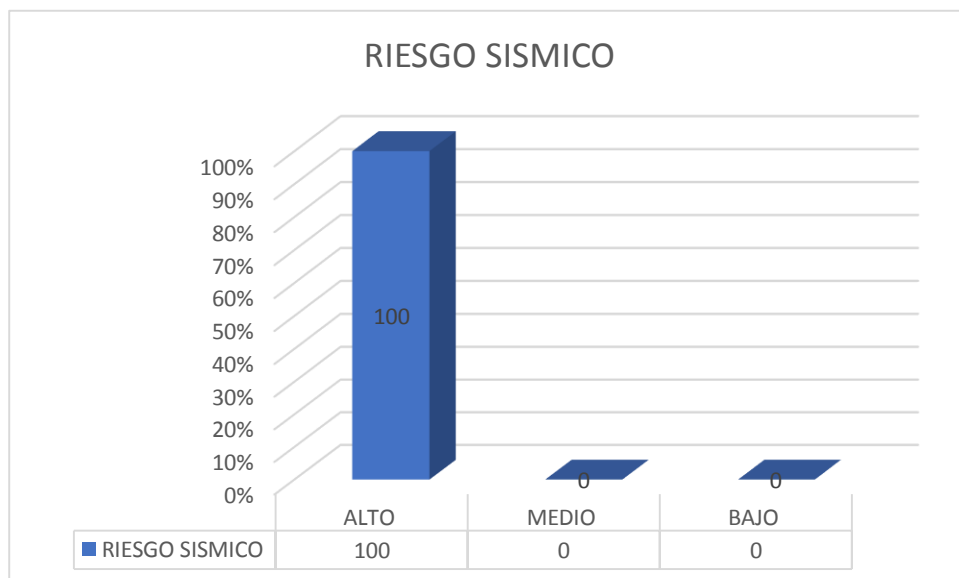


Figura 24. Resultado de Riesgo Sísmico de la Asociación La Planicie de Jicamarca. Fuente Propia

- **Tercer objetivo para la elaboración de información de las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada**

Los resultados obtenidos de campo se realizaron a 20 viviendas de albañilería confinada, a continuación, se recopilo estos datos:

- **Análisis de la ficha de encuesta y la ficha de reporte**

De acuerdo a los resultados obtenidos de la ficha de encuesta recolectada en campo se expondrán para definir a detalle. Por lo tanto, en la ficha de reporte se tendrá en cuenta la densidad de muros y estabilidad de muros al volteo, concluyendo con la diagnosticarían del grado de vulnerabilidad, peligro y riesgo sísmico de cada vivienda encuestada personalmente.

- **Resultado de Asesoría técnica o profesional en las viviendas**

Como se puede apreciar la asesoría técnica o profesional que ha recibido el residente para la construcción de su vivienda se definirá en el gráfico. Por lo tanto, el 55% de las viviendas fueron ejecutados sin la presencia de un profesional responsable, asimismo los residentes encargaron al 45% de las viviendas a un familiar por lo que cobra más económico en la construcción.

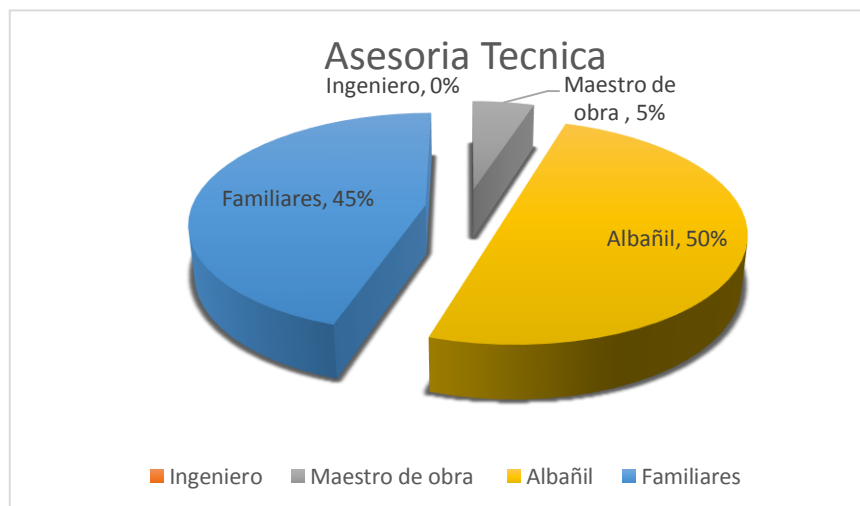


Figura 25. Asesoría Técnica. Fuente Propia

- **Resultado de Mano de obra y materiales**

Se analiza la calidad de la mano de obra y materiales respectivos al estado estructural de las viviendas en el instante que se hizo la entrevista personal que se definió en tres factores, el 10% de las estructuras encuestadas presentaron una buena calidad de mano de obra y materiales. Asimismo, el 35 % de las viviendas presento una calidad regular en mano de obra y materiales. Por consiguiente, el 55% de las viviendas encuestadas presenta una mala calidad de mano de obra y materiales que no cumplen con el reglamento para la construcción de una vivienda.

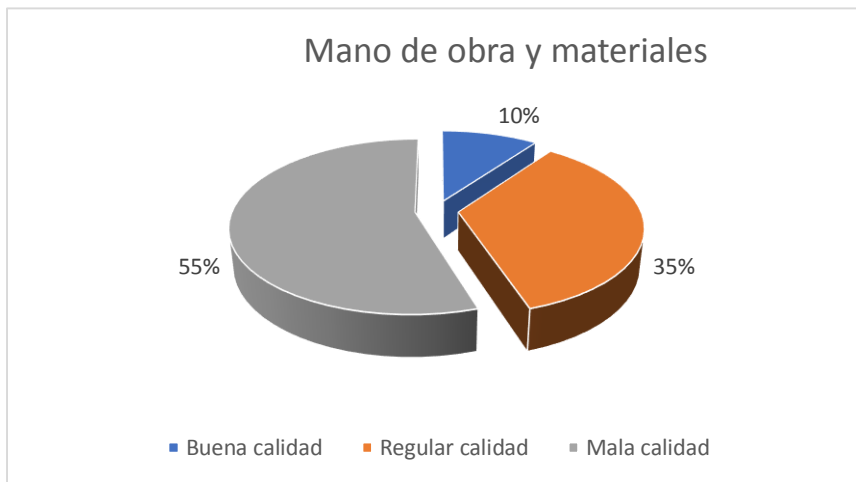


Figura 26. Calidad de mano de obra y materiales. Fuente Propia.

- **Insuficiencia de junta sísmica**

Las viviendas se encuentran prácticamente uno encima de otro, los principales factores que sucede es para ganar espacio en su construcción como consecuencia invaden al lote aledaño. La falta de juntas sísmicas ocasiona problemas a la estructura ya que no serían independientes en su desplazamiento.



Figura 27. Insuficiencia de juntas sísmica. Fuente propia.

- **Tabiquería no arriostrada**

La tabiquería en las viviendas autoconstruidas es muy común por el motivo que se edifica con los recursos que tienen en ese mismo instante, por lo cual si le falta algún material lo dejan a medias proyectándose a terminar en un tiempo cercano.



Figura 28 Tabiquería no arriostrada en el segundo piso. Fuente propia.

- **Muros portantes y no portantes de ladrillos pandereta**

Con respecto a los muros de ladrillo pandereta fueron utilizados en su mayoría en el segundo piso para divisiones y parapetos de los cuales no son recomendables por presentarse fallas por su fragilidad en un suceso de sismo sufriendo rupturas o colapso al volteo, el uso de este material es por ser muy económico y liviano para la construcción de más pisos y generalmente más usado en este tipo de albañilería confinada.



Figura 29. Muros portantes y no portantes de ladrillo pandereta

- **Cangrejas en elementos de concreto**

En su mayor parte las viviendas tienen este tipo de problemas por cuestiones que el concreto no se encuentra en una su mezcla establecida, ya que todo es calculado empíricamente, que al ser vaciado en los encofrados respectivos de columnas y vigas no perciben el llenado completamente teniendo como resultados vacíos llamado cangrejas.





Figura 30. Cangrejera en una viga peraltada. Fuente Propia

– **Acero de Refuerzo corroído y expuesto a la intemperie**

La corrosión en relación al concreto armado puede deteriorar gravemente la estructura disminuyendo la resistencia del acero con el concreto teniendo como resultado colapso sin estar sometido a un sismo, como se puede apreciar en la imagen el acero de refuerzo está expuesto considerando que la zona donde encuentra la investigando está sometido a la humedad.



Figura 31. Acero de refuerzo de viga corroída. Fuente Propia.

En su mayoría el acero de refuerzo en todas las viviendas se encuentra expuestas a la intemperie en algunos casos se encuentran protegías con una capa fina de concreto pero el resto solo está libre sin ningún cuidado, como se aprecia en la imagen siguiente aceros de columnas expuestas sin ningún cuidado.



Figura 32. Acero expuesto de columnas sin ninguna protección. Fuente Propia.

En algunas viviendas inconclusas por cuestiones económicas se ha tenido el acero expuesto de los empalmes para las escaleras con la finalidad que un futuro se continuara la construcción dejando expuesto al acero como se aprecia en la imagen.



Figura 33. Acero de empalme para la escalera expuesto. Fuente Propia.

- **Muros Agrietados**

Se observaron grietas en las viviendas encuestadas de acuerdo a los comentarios de los residentes las grietas poco a poco se fueron notándose por los sismos que sucede en la costa peruana, mayormente se observa en muros de tabiquería, como se aprecia en la imagen.



Figura 34. Muro de tabiquería agrietado horizontalmente. Fuente Propia.

- **Falta de vigas de soleras**

La falta de vigas de solera es muy común en viviendas autoconstruidas por cuestiones que son empíricamente elaborados según el criterio del albañil, por ello tenemos como resultado lo que se aprecia en la fotografía la falta de la viga de solera desestabiliza el comportamiento como estructura de la loza aligerada.



Figura 35. Falta de vigas de solera. Fuente Propia.

#### IV. DISCUSIÓN

Todos estos resultados guardan correlación con lo que sostiene (Mosqueira y Tarque, 2005) basado con el Reglamento Nacional de Edificaciones relacionado en el aspecto de la vulnerabilidad sísmica **Por lo tanto la hipótesis general es válida**. A partir de los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis general de Las viviendas ubicadas en la Asociación las Planicies de Jicamarca-Anexo08 de Huarochirí, presentan un alto grado de vulnerabilidad al ser viviendas autoconstruidas de albañilería confinada evidenciado con los defectos la estructura y la tabiquería (no estructural).

1.-Todos estos resultados guardan correlación con lo que sostiene (Laucata Johan, 2013) también con el Reglamento Nacional de Edificaciones relacionado en el aspecto de peligro sísmico **Por lo tanto la hipótesis específica es válida**. A partir de los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis específica. La asociación La planicie de Jicamarca no tiene un peligro sísmico alto ya que se encuentra en una zona con un nivel semiplano, asimismo el tipo de suelo donde se encuentra ubicada es un tipo de suelo intermedio, cabe destacar que se tiene un peligro sísmico bajo en la Asociación la Planicie de Jicamarca basándose en la evaluación de la ficha de reporte tenemos como resultado el 100% de un peligro sísmico medio. Por consiguiente, si es factible la simulación del Etabs 2016 para evaluar los desplazamientos laterales máximos (derivadas) según el rango establecido del Reglamento Nacional de Edificaciones.

2.-Todos estos resultados guardan correlación con lo que sostiene (Cesar, 2017). También a su inadecuado diseño arquitectónica **Por lo tanto la hipótesis específica es válida**. A partir de los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis específica. Las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada son sísmicamente vulnerables debido a la densidad de muros en el eje X con un resultado de 79 % inadecuados por no construir eficientemente muros portantes o muro de soga por una excusa de ganar espacio según los comentarios

de los residentes, la mano de obra en la construcción no cuenta con un asesoramiento profesional de los cuales el 55 % tiene una mala calidad en la estructura, por consecuencia se observa el 80 % de tabiquería son inestables (no estructural).

3.- Todos estos resultados guardan correlación con lo que sostiene (Erlyn, 2018). Relacionado en el aspecto calidad de materiales. **Por lo tanto la hipótesis específica es válida.** A partir de los resultados obtenidos de la investigación se acepta la hipótesis específica. En base a las fichas no se obtuvo ningún inconveniente para la recolección de datos, es favorable para identificar la calidad de materiales, la mano de obra y el estado actual de las viviendas, con la finalidad se logró llegar a los objetivos planteados.

## V. CONCLUSIONES

En esta tesis se Determinó la vulnerabilidad sísmica para evaluar viviendas autoconstruidas de albañilería confinada utilizando la inspección visual en la Asociación las Planicies de Jicamarca. Por lo tanto, estas edificaciones tienen alto grado de vulnerabilidad. Esto significa que el estado actual de todas estas viviendas es pésimo debido la falta de juntas sísmicas, cangrejeras por el indebidamente vaciado del concreto como resultado los aceros corroídos por la exposición a la intemperie o dejando expuesto algunos aceros de continuidad conocido como mechas, asimismo se percató la falta de vigas de solera perjudicando la estructura de la loza aligera finalizando con la inestabilidad de tabiquería y parapetos provocando grietas.

1.- En esta tesis se determinó el comportamiento sísmico de cada vivienda autoconstruida de albañilería confinada en la Asociación la Planicie de Jicamarca-Anexo 08-Huaro-chiri 2021, utilizando el software de ingeniería Etabs 2016 se llegó a la conclusión que las viviendas en su estado actual mayormente son construidas por los familiares del mismo propietario o contratan un albañil más calificado

basándose por el estado económico que manejan, las viviendas solo tienen 1 a 2 pisos de los cuales no están sometidas a mayores cargas como resultado los desplazamientos lateral son 83.3 % adecuado en la dirección de las derivas del eje X y un 100% adecuada en el eje Y que se encuentran dentro del rango de 0.005 de distorsión lateral en albañilería según la norma E.030 Sismo resistente, de manera análoga se ha proyectado las viviendas en su construcción final en el Etabs 2016 basada en las ficha de encuesta, para obtener un comportamiento más completo, concluyendo que el 54.2% de las derivas del eje x sobrepasan la distorsión de 0.005 establecida en la norma y el 7.1 % de la deriva del eje Y , con el objetivo de que las viviendas se encuentran en un estado de deficiencia en el lado estructural y no estructural, como resultado un gran daño en un momento sísmico.

2.- En esta tesis se evaluó la vulnerabilidad y comportamiento sísmico para las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada de la Asociación la Planicie de Jicamarca, concluyendo que las 20 viviendas son vulnerables sísmicamente por la deficiencia de la planificación obteniendo una mala densidad de muros muy críticas al volteo obteniendo un 78 % de inadecuada densidad, asimismo un 55 % de mala calidad para la mano de obra y materiales concluyendo que la tabiquería y parapeto so algunos estables pero de igual manera no cumplen con lo establecido. Por ello, el comportamiento sísmico de las viviendas se basa en los resultados de la vulnerabilidad y peligro sísmico concluyendo que de las 20 viviendas evaluadas se obtuvo que el 100 % tiene un alto grado de Riesgo sísmico provocando estadísticamente que las pérdidas de vidas humanas y materiales serán catastróficas sin poder recuperarse dejando a la vivienda deshabitada o demolida.

3.- En esta tesis se Elaboró información de las viviendas autoconstruidas de albañilería confinada mediante fichas de encuesta y reporte de la Asociación la Planicie de Jicamarca. De acuerdo a la información obtenida en las viviendas de albañilería confinada se concluye que en su totalidad están construidas sin la elaboración de planos por el ahorro de dinero basándose en una construcción empírica de acuerdo al albañil contratado o al familiar más cercano quien le pueda ayudar en la construcción, por ello hace falta un asesoramiento técnico o de un profesional especializado en obra.



## **VI. RECOMENDACIONES**

Se recomienda que las viviendas estudiadas necesitan un reforzamiento en sus estructuras y un máximo de 2 pisos para las viviendas críticas por la deficiencia de la construcción con el motivo de disminuir la vulnerabilidad sísmica y pérdidas de vidas humanas. Asimismo, las autoridades competentes elaborarían una campaña para el asesoramiento de una planificación segura.

Se sugiere para la construcción de una vivienda se deba priorizar en la elaboración de los planos y en el momento de la construcción de cada hogar con los materiales certificados de acuerdo a la zona donde se encuentran, con el asesoramiento de personales capacitados en la construcción de acuerdo a la noción del reglamento de edificación.

Se recomienda a la municipalidad de san Antonio donde se deba inspeccionar las viviendas de la zona con el fin de evitar pérdidas materiales y humanas cuando ocurre un movimiento sísmico. De mismo modo dar charlas de vulnerabilidad sísmica en las viviendas y un equipo de asesores para la construcción de viviendas para las zonas de bajo recursos.

De ello resulta necesario decir que ya no se debe realizar tesis de vulnerabilidad sísmica porque se está volviendo muy común este tipo de investigación.

## VII. REFERENCIAS

KUROIWA, Julio. Reducción de desastres, Viviendo en armonía con la naturaleza. 1a Ed. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería ,2013.98.

CHÁVEZ Ordoñez, Blanca. Evaluación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones de la ciudad de Quito-Ecuador y riesgo de pérdida. Tesis (Titulo en Ingeniería Civil.) Quito: Escuela Politécnica Nacional, 2016.

MARINE Cuevas, Sandra. Evolución de la vulnerabilidad sísmica urbana basada en tipologías constructivas y disposición urbana de la edificación. Tesis (Doctorado en Arquitectura). Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Departamento de Ingeniería, Topografía y Cartografía, 2014.

SILVIA Bustos, Natalia Andrea. La Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales, y evaluación preliminar de riesgo sísmico en la región Metropolitana. Tesis (Magister en Ciencias Mención Geofísica). Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, 2011.

SEGURA Hernández, Oscar Ivan. Evaluación de amenazas sísmicas en Municipios de departamento de Cundinamarca. Tesis (Titulo de Ingeniería Civil). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2015.

LAUCATA Luna, Johan Edgar. Vulnerabilidad sísmica estructural en viviendas sociales y evolución preliminar de riesgo sísmico en la región Metropolitana. Tesis (Título en Ingeniería Civil). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013.

MOSQUEIRA, Miguel y SEIJAS Segundo. Riesgo sísmico en las edificaciones de la facultad de ingeniería Universidad Nacional de Cajamarca. Tesis (Doctorado en Ciencias e Ingeniería). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2012.

REYES Virhuez, Cesar Abraham. Estudio analítico de vulnerabilidad sísmica de Edificios de Muros de Ductilidad Limitada (EMDL) en la costa central del Perú. Tesis (Magister en Ingeniería Civil). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2017.

ORTEGA Villaizan, Cristian Denis. Determinación de la Vulnerabilidad estructural de Edificaciones por Efecto de Sismo en el Centro Urbano del Distrito de Villa Rica. Tesis (Titulo de Ingeniería Civil). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2014.p.122.

AGUILAR, E. y ROSALES, M. Índice de Vulnerabilidad Estructural, No Estructural y Funcional de las Edificaciones de Uso Turístico ante Sismo y Tsunamis. Revista Arquitectural+, Volumen 4, p.23, 2019. ISSN: 2518-2943.

GOYTIA, Iván y Villanueva Rolando. Modernización de la Enseñanza Aprendizaje en la Asignatura de Ingeniería Antisísmica. Texto Guía de Ingeniería Antisísmica. Peru, 2001. p.01.



HERRAIZ Sarachaga, Miguel. Conceptos Básicos de Sismología para Ingenieros. Derechos Reservados por la Universidad Nacional de Ingeniería, 1997. p.21.

KRAMER, S.L. Geotechnical Earthquake Engineering. ed MEG WEIST: University of Washington, 1996.p.107.

MENA Hernández, Ulises. Evaluación del Riesgo Sísmico en Zonas Urbanas. Tesis (Doctorado en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural). Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña, 2002. p.09.

REGLAMENTO Nacional de Edificaciones (Perú). Norma Peruana E.030: Estructuras-Diseño Sismo resistente. Lima: RNE, 2016. p.213.

ALCANTARA García, Dante A. Apuntes de Topografía. 2. a ed. Azcapotzalco: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco, 2014. P.08 ISBN: 9706544445

REGLAMENTO Nacional de Edificaciones (Perú). Norma Peruana E.070: Estructuras-Albañilería. Lima: RNE, 2016. p.300.

REGLAMENTO Nacional de Edificaciones (Perú). Norma Peruana E.020: Estructuras-Carga. Lima: RNE, 2016. p.204.

MOSQUEIRA, Miguel y TARQUE Sabino. Recomendaciones Técnica para Mejorar la Seguridad Sísmica de Vivienda de Albañilería Confinada de la Costa Peruana. Tesis (Magister en Ingeniería Civil). Lima: Pontificia Universidad Católica del Peru, 2005.

SAN BARTOLOME, Ángel. Análisis de Edificios. 1era. Ed. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 1998. P.214. ISBN: 9972421120.

HERNANDEZ Eliud. Análisis Tridimensional Extendido de Edificaciones. Guía del Programa ETABS, p.02, 2016.

BORJA S., Manuel. Metodología de la Investigación científica para ingenieros. Chiclayo, 2016.p13.

Borja S., Manuel. 2016. Metodología de la investigación científica para ingenieros. SlideShare. [En línea] 2012. [Citado el: 13 de Mayo de 2021.] <https://es.slideshare.net/manborja/metodologia-de-inv-cientifica-para-ing-civil>. p.13.

JIMENEZ Paneque Rosa. Metodología de la Investigación. Editorial Ciencias Médicas: Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, 1998. p.81. ISBN: 9592120668.

FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA Pilar y HERNANDEZ Roberto. Metodología de la Investigación. 6ªed. El Oso: Edificio Puta Santa Fe, 2014. p.172. ISBN: 978145622396.

ARTILES Leticia, OTERO Jacinta y BARRIOS Irene. Metodología de la Investigación. 1ª ed. Ciencias Médicas: Centro Nacional de Información de

Ciencias Médicas, 2008. p. 116. ISBN: 9789592123854

CEA D' Ancona. Metodología Cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social. Editorial Síntesis: Síntesis Social, 1998, p.34. ISBN: 8477384207.

TEONORIO Bahena, Jorge. Técnicas de investigación documental. 3ª ed. México: Mcgraw-Hill, 1989, p. 88. ISBN: 9684220642.

CORRAL, Yadira. Validez y confiabilidad de los instrumentos de Investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de la Educacion.19 228 – 247.

## VIII. ANEXOS

### 8.1.- Matriz de consistencia

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL -PLANICIES DE JICAMARCA-ANEXO8 HUARACHIRI 2021**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	Indicadores
Variable independiente <b>Análisis de vulnerabilidad sísmica</b>	La vulnerabilidad sísmica es el nivel de daño que puede sufrir las viviendas durante un sismo (Kuroiwa, j,2016).	<p>La vulnerabilidad viene a ser la Exposición por susceptibilidad (1), y resiliencia (2) donde las viviendas en condición de expuestas al riesgo podrían colapsar</p> <p>Susceptibilidad es el grado de fragilidad internas de las viviendas para enfrentar una amenaza sísmica (1)</p> <p>Resiliencia es a capacidad de un sistema para la prevención y restauración de sus estructuras (2)</p> <p>Se definirá de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones: Norma E.030 Diseño sismo resistente, Norma E.020 Cargas y Norma E.070 Albañilería</p>	Vulnerabilidad Estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Resistencia de los muros</li> <li>* Estructuras</li> <li>* Vigas</li> <li>* Columnas</li> </ul>
			Vulnerabilidad no estructural	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Arquitectónico</li> <li>* Instalaciones básicas</li> <li>* Estado superficial</li> </ul>
			Peligro Sísmico	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Riesgo sísmico</li> <li>* Etabs 2016</li> <li>* topografía</li> <li>* Tipo de suelo</li> </ul>
Variable dependiente <b>Evaluación de viviendas autoconstruidas</b> Técnica: <b>albañilería confinada</b>	Las viviendas autoconstruidas son construidas por sus futuros habitantes en forma artesanal sin mayor técnica que su experiencia sin tener en cuenta reglamentos y normas de calidad son apoyados por otros pobladores de la misma zona generalmente no tienen planos de obra, estudios de ingeniería.	La autoconstrucción se practica principalmente en zonas que recién se están consolidando, desconociendo en muchos casos las normas de diseño del Reglamento Nacional de Edificación (RNE), no cuentan con profesional adecuado para la dirección de la obra, trae como consecuencia a la construcción informal.	Mano de obra no calificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>* personal de construcción sin experiencia</li> <li>* No tiene dirección Técnica profesional</li> <li>*Albañilería no tiene certificación</li> </ul>
			Calidad de material	*Materiales no certificados
			Elaboración empírica en la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Estado actual de las viviendas</li> <li>*Viviendas sin planos previos</li> </ul>

**FICHA DE ENCUESTA**



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES   
 FAMILIA  DE LA VIVIENDA  
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**  SI  NO

1.- ¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?   X  
 2.- ¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?   X

3.- ¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  X Usted

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo					
Rigido	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/> X	Flexible	<input type="checkbox"/>
observaciones					

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN						
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS					
	Cimiento Corrido		Zapata			
CIMIENTO	Profundidad	0.60 m.		Profundidad	0.90 m.	
	Ancho	0.50 m.		Sección	0.80 x 0.80 m.	
COLUMNA	Concreto		Acero			
	Dimensiones	C1 - 0.30 x 0.40 m.	C2 - 0.25 x 0.30 m.	dimensiones	3/8" $\frac{3}{2}$ " 5/8" 3/4"	
MUROS	Ladrillo kk mano rústico					
	Dimensiones	0.9 x 0.11.5 x 0.20.5 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
	Juntas	H. 0.02 m.	V. 0.03 m.	Juntas	H. 0.035 m V. 0.019 m.	
VIGA	Concreto					
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m.	V2 0.20 x 0.25 m.	dimensiones	Otros	
TECHO	Diafragma rígido					
	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.			Peralte	...

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

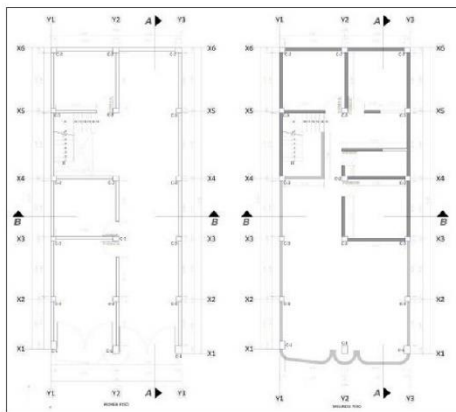
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 01 p.01"

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO**

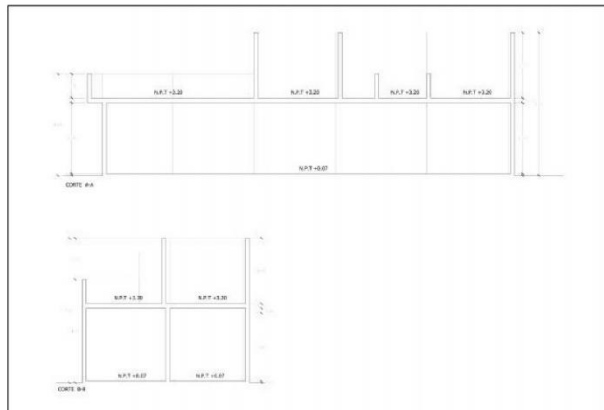
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriestrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		<b>Mano de obra</b>
		Muy mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Maia <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 01 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?

Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo			
Rígido	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/>
Flexible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

observaciones



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN					
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS				
	CIMIENTO	Cimiento Corrido		Zapata	
Profundidad		0.60 m.	Profundidad	0.90 m.	
Ancho		0.50 m.	Sección	0.80 x 0.80 m.	
COLUMNA	Concreto		Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m. C2 - 0.25x0.15 m.	dimensiones	3/8"	1/2"
	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo padereta		
MUROS	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.20 m.		Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
	Juntas	H. 0.034 m.	V. 0.041 m.	Juntas	H. 0.036 m V. 0.017 m.
	Concreto		Otros		
VIGA	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m. V2 0.20 x 0.25 m.		dimensiones	...
	Diafragma rígido		Otros		
TECHO	Tipo	Aligerado		Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.		Peralte	...

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

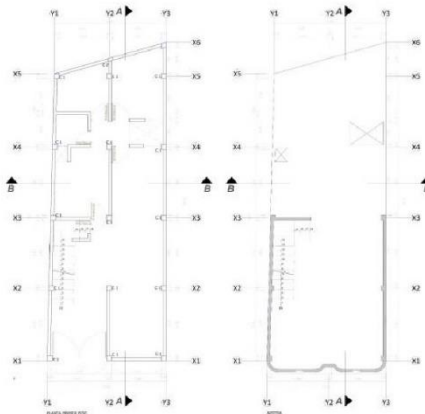
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 02 p.01"

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO**

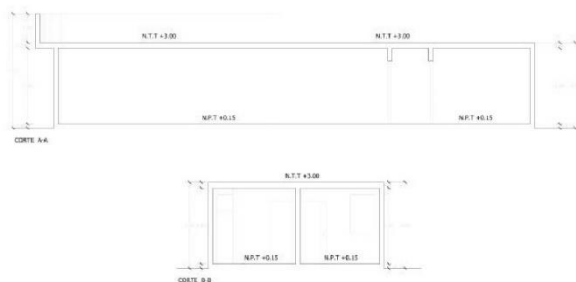
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de plania <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		<b>Mano de obra</b>
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Cortes :



**Juntas sismicas**

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 02 p.02”





**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES   
 FAMILIA  DE LA VIVIENDA  
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI NO  
 1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sísmica de su casa?    
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizo analisis de muestra de suelo?    
 3.-¿Usted recibio asesoria personal para la construccion de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted   
 Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Termino de construccion   
 Proyeccion de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo	
Rigido	<input checked="" type="checkbox"/>
Intermedio	<input type="checkbox"/>
Flexible	<input type="checkbox"/>

observaciones

Imagen de la vivenda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN					
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS				
	CIMENTO	Cimiento Corrido		Zapata	
Profundidad		0.80 m.	Profundidad	1.10 m.	
Ancho		0.40 m.	Sección	1.00 x 1.00 m	
COLUMNA	Concreto		Acero		
	Dimensiones	C1- 0.25x 0.25m C2-0.25x0.30m C3-0.25x0.26m	dimensiones	3/8"	1/2"
	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo padreta		
MUROS	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.21 m	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m	
	Juntas	H. 0.025 m V. 0.21 m	Juntas	H. 0.026 m	V. 0.018 m
	Concreto		Otros		
VIGA	Dimensiones	V1 0.25 x 0.35 m V2 0.30 x 0.35 m	dimensiones	...	
	Dafragma rigido		Otros		
TECHO	Algerado		Algerado		
	Tipo	...			
	Peralte	0.20 m.	Peralte	...	

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI \_\_\_\_\_

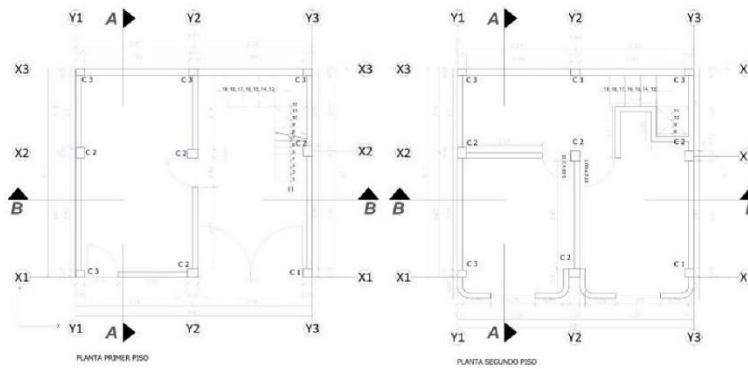
Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 03 p.01”

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO**

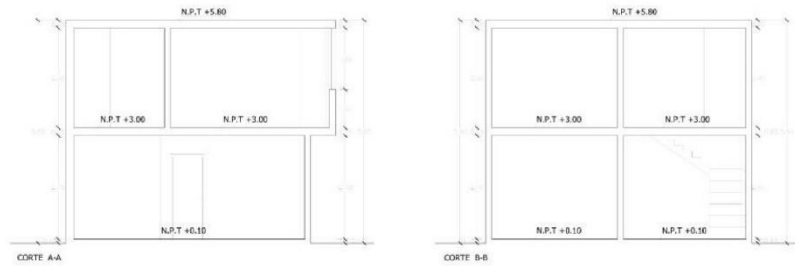
Observaciones Topográficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadora Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no macizas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadora Corridas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input checked="" type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sísmicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input checked="" type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiquería no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reducción de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input checked="" type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frías <input checked="" type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra
		Muy mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Elevacion :



Juntas sísmicas	
Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 03 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

Fecha de verificación: 04 / 05 / 2021

N° de ficha: 4

DEPARTAMENTO: Lima PROVINCIA: Huarochiri

DISTRITO: San Antonio

**II. DATOS GENERALES**

ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos - Jicamarca - Anexo 8 N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA: 4

FAMILIA: CARHUAMACA

DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz E Lt. 01

**III. ENCUESTA**  SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?

Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:

Albañil:  Familiares:  Usted:

Año de edificación: 2015

Tiempo de residencia en la vivienda: 6 Años. Término de construcción: .....

Proyección de vivienda: 3 pisos. N° de pisos construidos: 1

Parámetros del suelo			
Rigido	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/>
Flexible	<input type="checkbox"/>	flexible	<input type="checkbox"/>

observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

COMPONENTES	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMIENTO	Cimiento Corrido		Zapata	
	Profundidad	0.65 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.	Sección	0.80 x 0.80 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1- 0.30 x 0.35 m. C2-0.28 x 0.35 m. C3-0.15 x 0.35 m.	Dimensiones	3/8" > 1/2" < 5/8" 3/4"
	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo padereta	
MUROS	Dimensiones	0.9 x 0.13 x 0.24 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
	Juntas	H. 0.031 m. V. 0.03 m.	Juntas	H. 0.029 m. V. 0.019 m.
	Concreto		Otros	
VIGA	Dimensiones	V1 0.30 x 0.60 m. V2 0.28 x 0.6 0 m.	Dimensiones	V3 0.35 x 0.20 m.
	Dafragma rígido		Otros	
TECHO	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	...

OBSERVACIONES:

FIRMA: \_\_\_\_\_  
DNI: \_\_\_\_\_

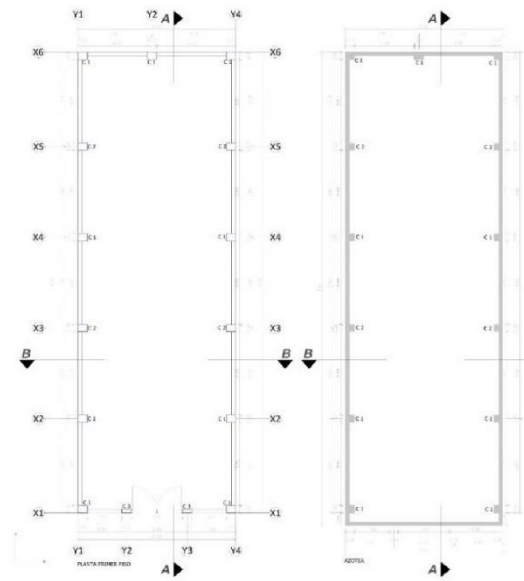
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 04 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

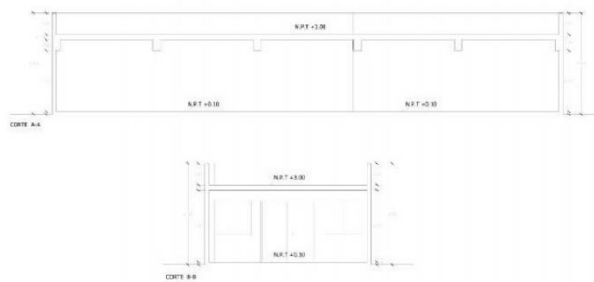
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra <input checked="" type="checkbox"/>
		Muy mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Elevacion :



Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 04 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sismica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizo analisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Termino de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo				
Rigido	Intermedio	X	Flexible	observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS						
	Cimiento Corrido			Zapata			
CIMIENTO	Profundidad	0.50 m.			Profundidad	1.00 m.	
	Ancho	0.45 m.			Sección	0.80 x 0.80 m.	
COLUMNA	Concreto			Acero			
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m.	C2-0.25x0.30 m.	dimensiones	3/8"	1/2" 5/8" 3/4"	
MUROS	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo padereta			
	Dimensiones	0.9 x 0.13 x 0.24 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m	
VIGA	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m.	V2 0.20 x 0.30 m.	Dimensiones	Otros		
	Concreto			Otros			
TECHO	Dafragma rígido			Otros			
	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado	
	Peralte	0.20 m.			Peralte	...	

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI \_\_\_\_\_

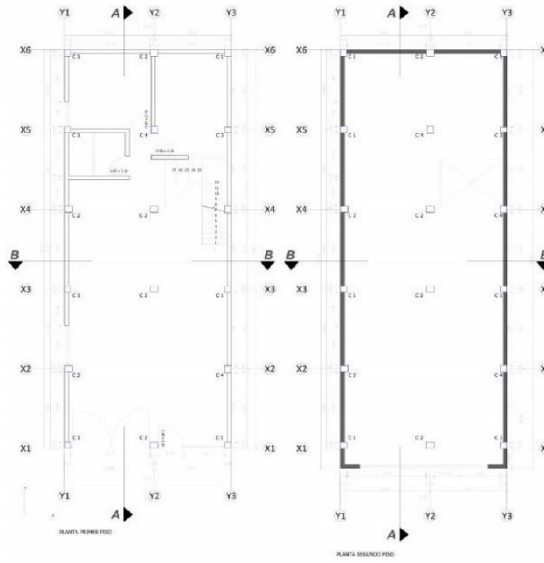
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 05 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

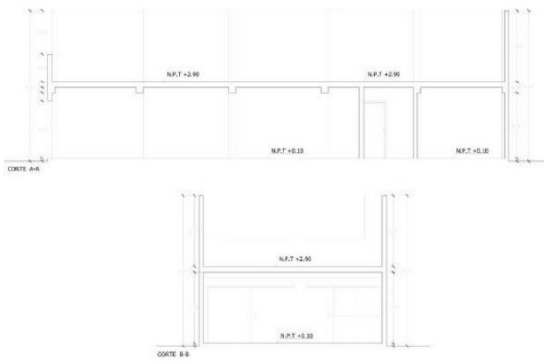
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra <input type="checkbox"/>
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 05 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**  SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo			
Rigido	Intermedio	X	Flexible

observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN						
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS					
	CIMIENTO	Cimiento Corrido			Zapata	
Profundidad		0.60 m.		Profundidad	1.00 m.	
Ancho		0.50 m.		Sección	0.80 x 0.80 m.	
COLUMNA	Concreto			Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m.	C2 - 0.25x0.30 m.	dimensiones	3/8" $\frac{1}{2}$ " 5/8" 3/4"	
	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo padereta		
MUROS	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.20 m.		Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m	
	Juntas	H. 0.035 m.	V. 0.043 m.	Juntas	H. 0.04 m. V. 0.018 m.	
	Concreto			Otros		
VIGA	Dimensiones	V1 0.25 x 0.30 m.	V2 0.30 x 0.40 m.	dimensiones	V3 0.20 x 0.30 m.	
	Diafragma rígido			Otros		
TECHO	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.			Peralte	...

OBSERVACIONES

FIRMA \_\_\_\_\_  
DNI. \_\_\_\_\_

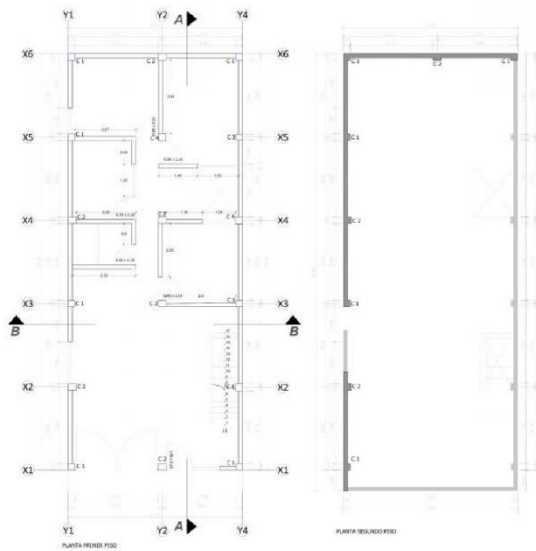
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 06 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

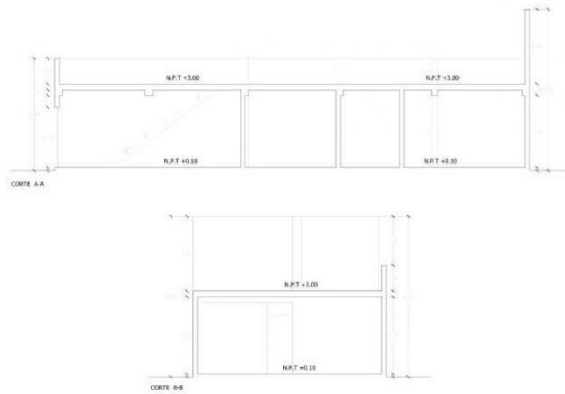
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra <input type="checkbox"/>
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 06 p.02"





**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO  
 1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted   
 Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo			
Rigido	Intermedio	X	Flexible

observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN						
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS					
	Cimiento Corrido			Zapata		
CIMIENTO	Profundidad	0.60 m.			Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.			Sección	0.80 x 0.80 m.
COLUMNA	Concreto			Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.22x 0.22 m. C2-0.22 x 0.27 m. C3-0.20x0.26 m.			dimensiones	3/8" $\frac{1}{2}$ " 5/8" 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo padereta		
	Dimensiones	0.9 x 0.13 x 0.23 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
VIGA	Concreto			Otros		
	Dimensiones	V1 0.22 x 0.39 m. V2 0.20 x 0.40 m.			dimensiones	V3 0.21 x 0.30 m.
TECHO	Diafragma rígido			Otros		
	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado
	Peralte	0.16 m.			Peralte	0.19 m.

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

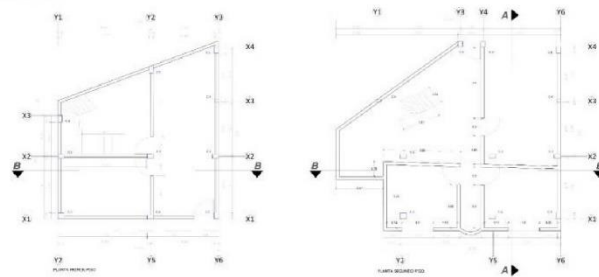
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 07 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

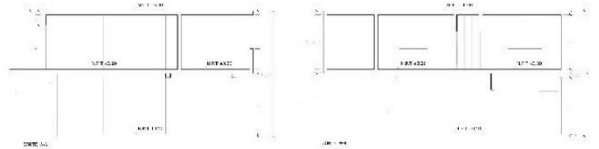
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cercos no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input checked="" type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra
		Muy mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 07 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO  
 1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sismica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizo analisis de muestra de suelo?  SI  NO  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted   
 Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Terminó de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo			
Rigido	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/>
Flexible	<input type="checkbox"/>	observaciones	<input type="text"/>

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN						
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS					
	Cimiento Corrido			Zapata		
CIMIENTO	Profundidad	0.60 m.			Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.			Sección	0.80 x 0.80 m.
COLUMNA	Concreto			Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.40 m.			dimensiones	3/8" $\times$ 1/2" $\times$ 5/8" $\times$ 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico					
	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.23 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
VIGA	Juntas	H. 0.027 m. V. 0.027 m.			Juntas	H. 0.024 m V. 0.02 m.
	Concreto			Otros		
TECHO	Dimensiones	V P1 0.40 x 0.40 m.			dimensiones	V CH 1 0.40 x 0.20 m. V CH 2 0.25 X0.20
	Diafragma rígido			Otros		
PERALTE	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.			Peralte	0.20 m

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

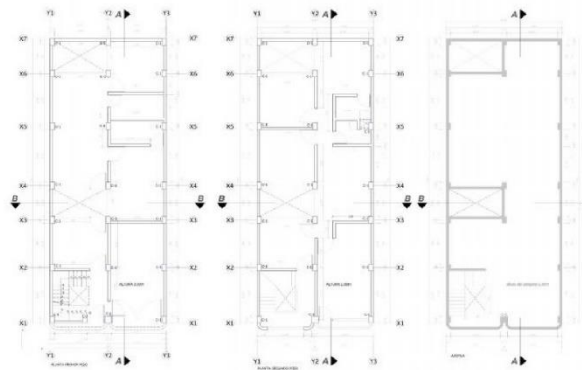
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 08 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

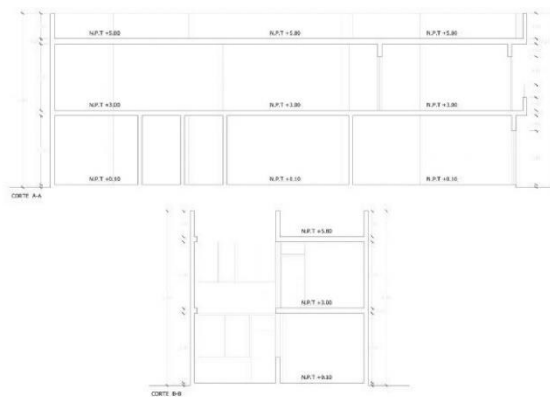
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desmivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input checked="" type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frías <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input checked="" type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sísmicas

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 08 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO  
 1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sísmica de su casa?  X   
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizo analisis de muestra de suelo?   X  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  X  Familiares  Usted   
 Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Termino de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo				
Rigido	Intermedio	X	Flexible	observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN							
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS						
	Cimiento Corrido			Zapata			
CIMIENTO	Profundidad	0.50 m.			Profundidad	1.00 m.	
	Ancho	0.50 m.			Sección	0.80 x 0.80 m.	
COLUMNA	Concreto			Acero			
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m.	C2-0.25x0.26 m.	dimensiones	3/8"	1/2" 5/8" 3/4"	
MUROS	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo padereta			
	Dimensiones	0.9 x 0.13 x 0.24 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m	
VIGA	Juntas	H. 0.03 m.	V. 0.035 m.	Juntas	H. 0.039 m	V. 0.017 m.	
	Concreto			Otros			
TECHO	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m.			dimensiones	V3 0.25 x 0.20 m.	
	Diafragma rígido			Otros			
TECHO	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado	
	Peralte	0.20 m.			Peralte	...	

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

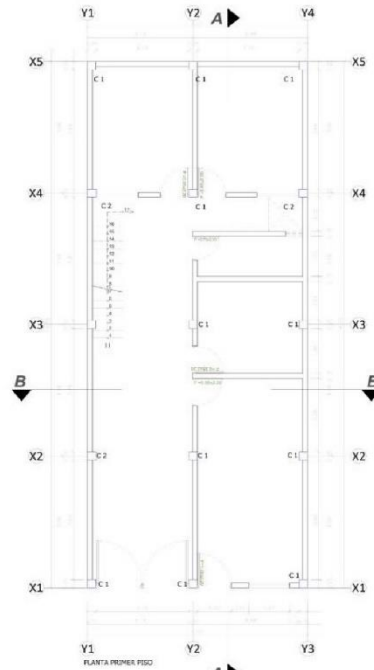
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 09 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

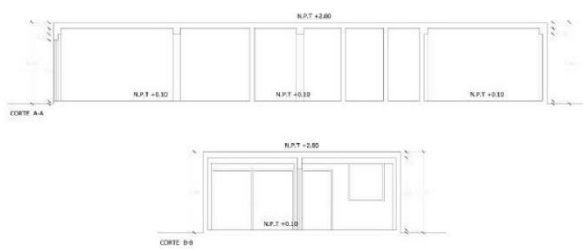
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Expuesta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input checked="" type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input checked="" type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input checked="" type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 09 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  PROVINCIA  N° de ficha   
 DISTRITO

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO  
 1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  Usted   
 Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo			
Rigido	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/>	Flexible



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN						
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS					
	Cimiento Corrido			Zapata		
CIMIENTO	Profundidad	0.60 m.			Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.			Sección	1.00 x 1.00 m.
COLUMNA	Concreto			Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.30x0.60 m.	C2-0.30 x0.50 m.	C3-0.15 x0.30 m	dimensiones	3/8" $\times$ 1/2" $\times$ 5/8" $\times$ 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico					
	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.23 m.			Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m
VIGA	Ladrillo padereta					
	Juntas	H. 0.02 m.			Juntas	H. 0.02 m V. 0.021 m.
TECHO	Concreto					
	Dimensiones	V P1 0.30 x 0.60 m.	VP2 0.15 x 0.60 m.	dimensiones	V CH 1 0.30 x 0.20 m.	
TECHO	Dafragma rígido					
	Otros					
	Tipo	Aligerado			Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.			Peralte	0.20 m

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

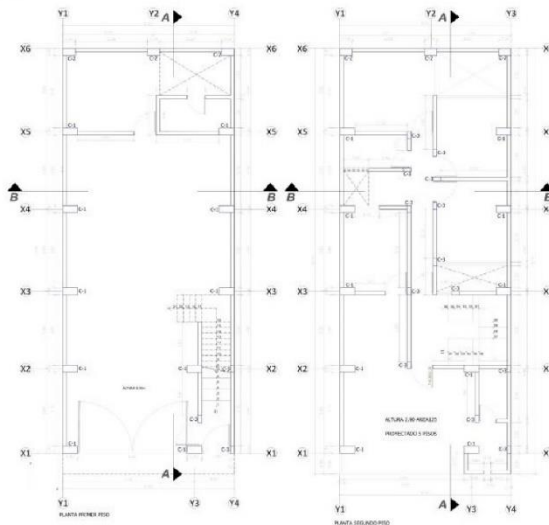
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 10 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO

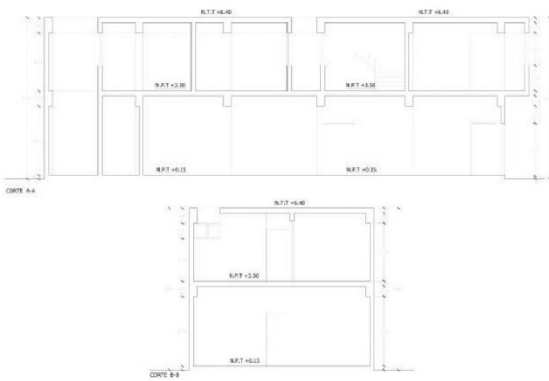
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input checked="" type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input checked="" type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input checked="" type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input checked="" type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input checked="" type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

ESQUEMA DE LA VIVIENDA

Planta :



Cortes :



Juntas sismicas

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 10 p.02”





**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021"**

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA   
 FAMILIA   
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**  SI  NO

1.-¿Usted se informo sobre la inseguridad sísmica de su casa?   X  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizo análisis de muestra de suelo?   X

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Albañil  Familiares  X Usted

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Termino de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parametros del suelo			
Rigido	<input type="checkbox"/>	Intermedio	<input checked="" type="checkbox"/> X
Flexible	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

observaciones



**IV. REFERENCIA TÉCNICOS**

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN					
COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS				
		Cimiento Corrido		Zapata	
CIMIENTO	Profundidad	0.60 m.		Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.		Sección	1.00 x 1.00 m.
COLUMNA	Concreto		Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m.	C2 - 0.25x 0.30 m.	dimensiones	3/8" $\frac{1}{2}$ " 5/8" 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico				
	Dimensiones	0.9 x 0.13 x 0.23 m.		Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.23 m
	Juntas	H. 0.024 m.	V. 0.032 m.	Juntas	H. 0.018 m V. 0.020 m.
VIGA	Concreto			Otros	
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m.		dimensiones	...
TECHO	Diafragma rigido				
	Tipo	Aligerado		Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.		Peralte	...

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNI. \_\_\_\_\_

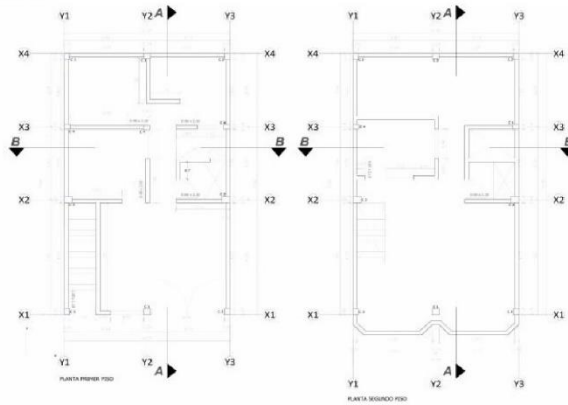
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 11 p.01"

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO**

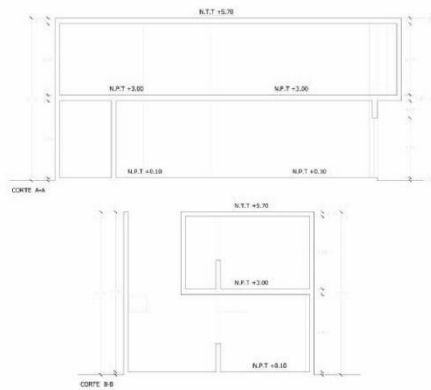
Observaciones Topograficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendas sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input checked="" type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input checked="" type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corroidas <input checked="" type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a desnivel con vecino <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Cerco no aislados de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input checked="" type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input checked="" type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portantes de ladrillo pandereta <input checked="" type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input checked="" type="checkbox"/>	
	Juntas frias <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Mano de obra <input type="checkbox"/>
		Muy mala <input checked="" type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Cortes :



**Juntas sismicas**

Izquierda	Derecha
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 11 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES   
 FAMILIA  DE LA VIVIENDA  
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**


SI  NO

1. ¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?   NO

2. ¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?   NO

3. ¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especializado   
 Abogado  Familiar  Ustod

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda;  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo      observaciones 

**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTES	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	Carrión Corrido		Zapata	
CIMENTO	Profundidad	0.30 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.60 m.	Sección	0.90 x 0.90 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.30 x 0.30 m. C2 - 0.30 x 0.32 m.	Dimensiones	3/8" 2/8" 5/8" 1/4"
MUROS	Ladrillo kk, mano rielito		Ladrillo padierita	
	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.23 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.23 m.
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.40 m.	Dimensiones	---
TECHO	Diafragma rígido		Otro	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	---

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNL \_\_\_\_\_

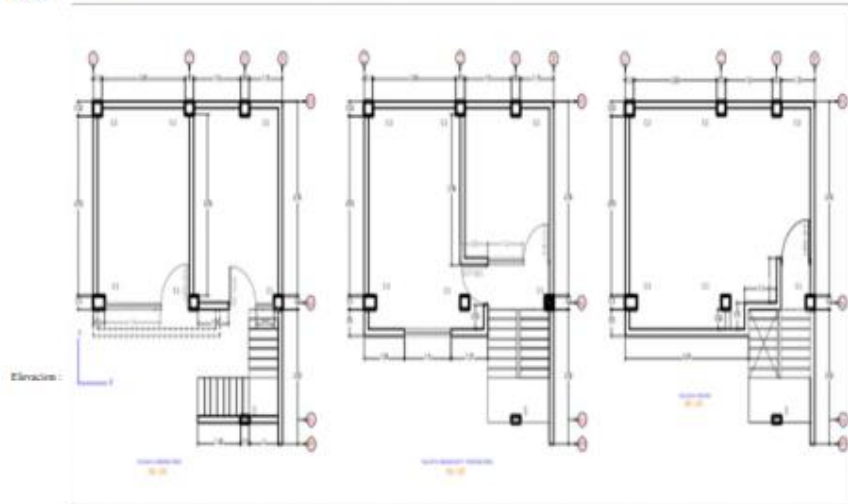
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 12 p.01"

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO**

Observaciones Topográficas	Construcciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Coberturas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no ortogonas <input type="checkbox"/>	Armadura Corrida <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Elongacion <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portante de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	Muro de obra
	Otros : <input type="checkbox"/>	Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Juntas sismicas

Ingresa	Salida
0	0

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 12 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**


DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI NO  
 1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?    
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?    
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  Familiar:  Ustaf:   
 Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo:       Observaciones:   
 Imagen de la vivienda verificada: 

**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Portland		Zapala	
	Profundidad	1.00 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.60 m.	Sección	1.50 x 1.50 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.30 x 0.40 m. C2 - 0.30 x 0.35 m.	Dimensiones	1/8" > 2/8" 5/8" 3/4"
	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo gadería	
MUROS	Concreto		Otro	
	Dimensiones	0.20 x 0.11 x 0.27 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m.
	Distos	H. 0.02 m. V. 0.013 m.	Distos	H. 0.02 m. V. 0.013 m.
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V1 0.27 x 0.30 m.	Dimensiones	V1 0.20 x 0.35 m.
	Dafragma rígido		Otro	
TECHO	Aligerado		Aligerado	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.27 m.	Peralte	0.22 m.

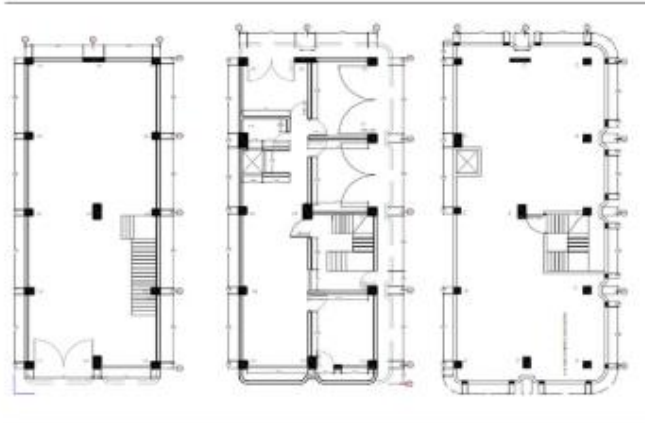
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 13 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO		
Observaciones Topográficas	Estructuración	Factores Degradantes
Vivienda sobre relieve natural vivienda en cuadrado vivienda en pendiente pronunciada Otros :	Columnas cortas Lijas en muelles Insuficiencia de Juntas Sismicas Lijas de Techo a distancia con vacio Carco no aislado de la estructura Tabique no arriostrado Reducción de planta Muro Portante de ladrillo pandereta Unión muro y techo Juntas Risa Otros :	Armadura Exposta Armadura Cortada Eflorescencia Humedad en Muros Muros Agrietados Otros :
		Muros de otros
		May mala Mala Regular Buena

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Elevación :

Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 13 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  X Familiar:  Usuf:

Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo			
Rapidez	Intermedia	X	Flexible

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICA**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Portland		Zapala	
	Profundidad	0.50 m.	Profundidad	0.50 m.
	Ancho	0.50 m.	Sección	0.50 x 0.50 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.30 m.	Dimensiones	1/8" <math>\times</math> 2/8" <math>\times</math> 5/8" <math>\times</math> 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo gadería	
	Dimensiones	0.20 x 0.11 x 0.25 m.	Dimensiones	0.2 x 0.11 x 0.25 m.
	Juntas	H: 0.02 m. V: 0.03 m.	Juntas	H: 0.018 m. V: 0.025 m.
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.30 m.	Dimensiones	...
TECHO	Diafragma rígido		Otro	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	...

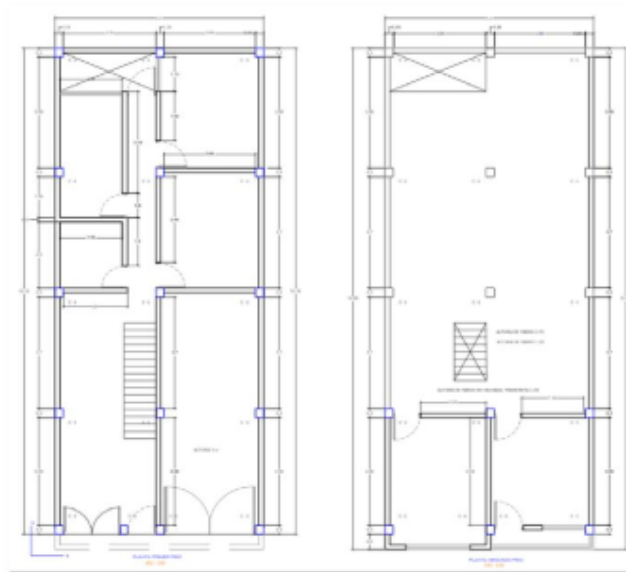
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 14 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO		
Observaciones Topográficas	Estructuración	Factores Degradantes
Vivienda sobre relieve natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Losas no macizas <input type="checkbox"/>	Armadura Cerridas <input type="checkbox"/>
vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Efimerencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Losas de Techo a distancia con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislados de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portante de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Juntas Rtas <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		<b>Muros de obra</b>
		May mala <input type="checkbox"/>
		Meda <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Elevacion :

Juntas sismicas

Esquema	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 14 p.02”





**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI NO  
 1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  Familiar:  Ustod:   
 Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo			
Rigidez	Intermedia	X	Flexible



**IV. REFERENCIA TÉCNICA**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Corrido		Zapala	
	Profundidad	0.30 m.	Profundidad	0.30 m.
	Ancho	0.30 m.	Sección	0.30 x 0.30 m.
COLUMNA	Concreto			Acero
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.40 m. C2-0.26 x0.26 m. C3-0.25x0.25 m.	Dimensiones	1/8" >= 2/8" 5/8" 3/4"
MUROS	Ladrillo kk mano rústico			Ladrillo pasteria
	Dimensiones	0.20 x 0.22 x 0.22 m.	Dimensiones	
	Juntas	H: 0.025 m. V: 0.025 m.	Juntas	H: V:
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V1 0.22 x 0.40 m. V2 0.26 x 0.40 m.	Dimensiones	V CH1: 0.20 x 0.30 m. V CH2: 0.20 x 0.26 m.
TECHO	Diafragma rígido			Otro
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	---

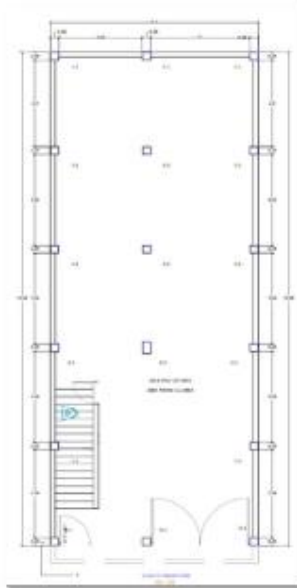
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 15 p.01”

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACION DE ESTUDIO		
Observaciones Topograficas	Construcciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposita <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no ortogonas <input type="checkbox"/>	Armadura Corridas <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Elongacion <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Perforado de ladrillo perforado <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	Muro de obra <input type="checkbox"/>
	Otros : <input type="checkbox"/>	Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Elevacion:

Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 15 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  Familiar:  Otro:

Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo			
Rapido	<input checked="" type="checkbox"/>	Intermedio	<input type="checkbox"/>
Flexible	<input type="checkbox"/>	Observaciones	<input type="text"/>

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Corrido		Zapala	
	Profundidad	0.70 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.90 m.	Sección	1.00 x 1.00 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.30 x 0.30 m.	Dimensiones	3/8" > 2/8" 5/8" 3/4"
	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo gaderia	
MUROS	Concreto		Otro	
	Dimensiones	0.20 x 0.22 x 0.22 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m.
	Juntas	H: 0.02 m. V: 0.029 m.	Juntas	H: ... V: ...
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	VI 0.30 x 0.40 m. V1 CH 0.30 x 0.20 m.	Dimensiones	
	Diafragma rígido		Otro	
TECHO	Aligerado		Aligerado	
	Peralte		Peralte	
	0.20 m.		...	

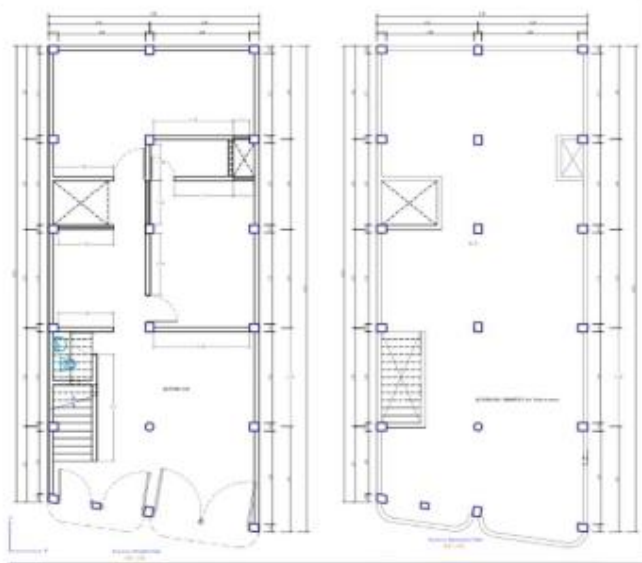
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 16 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO		
Observaciones Topográficas	Estructuración	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Coberturas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no ortogonales <input type="checkbox"/>	Armadura Corrida <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Simetricas <input type="checkbox"/>	Eflorescencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Perforado de ladrillo perforado <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Muro de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Elevación:

Juntas simétricas	
Izquierda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 16 p.02"



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO

2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO

3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  Familiar:  Usuf:

Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo			
Estado	Intermedio	X	Flexible



**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Corrido		Zapala	
	Profundidad	0.01 m.	Profundidad	1.20 m.
	Ancho	0.50 m.	Sección	1.00 x 1.00 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.30 x 0.50 m. C2 - 0.30 x 0.40 m.	Dimensiones	1/8" >= 2/8" 5/8" 3/4"
	Distintos	II 0.02 m. V 0.021 m.	Distintos	II. V.
MUROS	Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo paderera	
	Dimensiones	0.20 x 0.22 x 0.27 m.	Dimensiones	...
	Distintos	II 0.02 m. V 0.021 m.	Distintos	II. V.
VIGA	Concreto		Otras	
	Dimensiones	V F1 0.30 x 0.40 m. V CH 0.40 x 0.20 m.	Dimensiones	...
	Distintos	...	Distintos	...
TECHO	Diafragma rígido		Otras	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	...

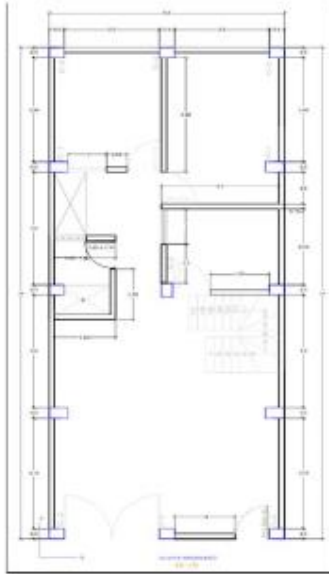
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 17 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACIÓN DE ESTUDIO		
Observaciones Topográficas	Construcciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Coberturas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no suizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corridas <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Elongacion <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Perforado de ladrillo perforado <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Muro de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta :



Elevacion :

Juntas sismicas

Izquierda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 17 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS  
DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE  
JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES   
 FAMILIA  DE LA VIVIENDA  
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1. ¿Usted se informa sobre la inseguridad sísmica de su casa?   NO

2. ¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?   NO

3. ¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especialista   
 Abogado  Familiar  Ustod

Año de edificación

Tiempo de residencia en la vivienda;  Término de construcción

Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo  
 Rigido  Intermedio  X  Flexible  observaciones



**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTES	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN				
	Cimiento Corrido		Zapata		
CIMENTO	Profundidad	0.50 m.		Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.		Sección	0.80 x 0.80 m.
COLUMNA	Concreto		Acero		
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m. C2-0.25 x0.25 m.	Dimensiones	3/8" 2/2" 5/8" 1/4"	
MUROS	Ladrillo kk, mazo rústico		Ladrillo padierita		
	Dimensiones	0.8 x 0.12 x 0.20 m.	Dimensiones		
VIGA	Concreto		Otro		
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.30 m. V2 0.30 x 0.40 m.	Dimensiones	V CH 1 0.25 x 0.20 m.	
TECHO	Diafragma rígido		Otro		
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado	
	Peralte	0.20 m.	Peralte		

OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DISEÑADOR \_\_\_\_\_

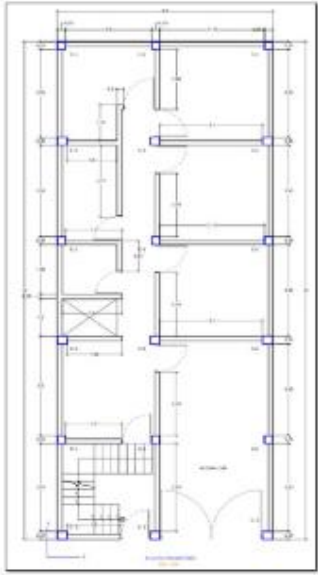
Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 18 p.01"

**V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACION DE ESTUDIO**

Observaciones Topograficas	Construcciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no suizas <input type="checkbox"/>	Armadura Corrida <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Insuficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Elongacion <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Portante de ladrillo pandereta <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	Muro de obra <input type="checkbox"/>
	Otros : <input type="checkbox"/>	Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>
		Excelente <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Elevacion:

Juntas sismicas

Ingeniera	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 18 p.02"





**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO  N° de ficha   
 DISTRITO  PROVINCIA

**II. DATOS GENERALES**

ZONA  N° DE HABITANTES   
 FAMILIA  DE LA VIVIENDA  
 DOMICILIO

**III. ENCUESTA**

SI  NO

1. ¿Usted se informa sobre la inseguridad sísmica de su casa?   NO

2. ¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?   NO

3. ¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto  Ingeniero  Maestro de obra especializado   
 Abogado  Familiar  Ustod

Año de edificación   
 Tiempo de residencia en la vivienda;  Término de construcción   
 Proyección de vivienda  N° de pisos construidos

Parámetros del suelo  
 Rigido  Intermedio  X  Flexible  observaciones

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTES	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
	Cimiento Corrido		Zapata	
CIMENTO	Profundidad	0.50 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.50 m.	Sección	0.80 x 0.80 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.26 x 0.27 m. C2 - 0.26 x 0.26 m.	Dimensiones	3/8" $\times$ 2/2" 5/8" 1/4"
MUROS	Ladrillo kk, mano rústico		Ladrillo padería	
	Dimensiones	0.9 x 0.12 x 0.23 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m.
	Jeatos	H. 0.02 m. V. 0.021 m.	Jeatos	H. 0.04 m. V. 0.018 m.
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V1 0.25 x 0.30 m. V2 0.30 x 0.40 m.	Dimensiones	VCH 1 0.26 x 0.20 m.
TECHO	Diafragma rígido		Otro	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	---

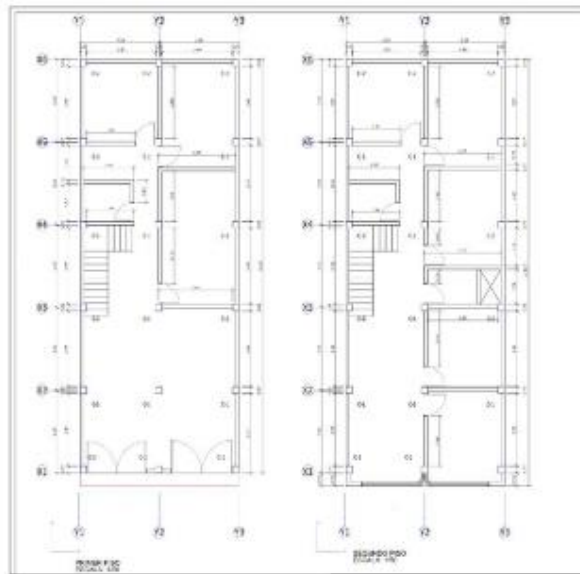
OBSERVACIONES  FIRMA \_\_\_\_\_  
 DNL

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 19 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACION DE ESTUDIO		
Observaciones Topograficas	Estructuraciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Columnas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposta <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no ortogonas <input type="checkbox"/>	Armadura Corridas <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Efloscencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Perforado de ladrillo perforado <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	
	Otros : <input type="checkbox"/>	
		Muro de obra
		Muy mala <input type="checkbox"/>
		Mala <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Elevacion:

Juntas sismicas	
Izquierda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 19 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXOS HUAROCHIRI 2021\***

**FICHA TÉCNICA DE ENCUESTA**

Fecha de verificación:

**I. RECONOCIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DEL LUGAR**

DEPARTAMENTO:  N° de ficha:   
 DISTRITO:  PROVINCIA:

**II. DATOS GENERALES**

ZONA:  N° DE HABITANTES DE LA VIVIENDA:   
 FAMILIA:   
 DOMICILIO:

**III. ENCUESTA**

SI NO  
 1.-¿Usted se informó sobre la inseguridad sísmica de su casa?  SI  NO  
 2.-¿Usted antes de construir su casa realizó análisis de muestra de suelo?  SI  NO  
 3.-¿Usted recibió asesoría personal para la construcción de su vivienda?  
 Arquitecto:  Ingeniero:  Maestro de obra especialista:   
 Abogado:  Familiar:  Ustod:   
 Año de edificación:   
 Tiempo de residencia en la vivienda:  Término de construcción:   
 Proyección de vivienda:  N° de pisos construidos:

Parámetros del suelo	
Rigidez	<input checked="" type="checkbox"/> Intermedia <input type="checkbox"/> Flexible

Imagen de la vivienda verificada



**IV. REFERENCIA TÉCNICAS**

COMPONENTE	CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LA EDIFICACIÓN			
	CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS	
CIMENTO	Cemento Corrido		Zapala	
	Profundidad	0.30 m.	Profundidad	1.00 m.
	Ancho	0.30 m.	Sección	0.30 x 0.30 m.
COLUMNA	Concreto		Acero	
	Dimensiones	C1 - 0.25x 0.25 m. C2-0.25x0.27 m. C3-0.25 x0.30 m.	Dimensiones	3/8" >= 2/9" 5/8" 3/4"
		Ladrillo kk mano rústico		Ladrillo gaderia
MUROS	Concreto		Otro	
	Dimensiones	0.30 x 0.32 x 0.25 m.	Dimensiones	0.9 x 0.11 x 0.22 m.
	Juntas	H: 0.020 m. V: 0.03 m.	Juntas	H: 0.020 m. V: 0.021 m.
VIGA	Concreto		Otro	
	Dimensiones	V F1 0.25 x 0.40 m. VP2 0.30 x 0.40 m.	Dimensiones	V CH 1 0.30 x 0.20 m. V CH 2 0.25 X0.20
		Diaphragma rígido		Otro
TECHO	Aligerado		Aligerado	
	Tipo	Aligerado	Tipo	Aligerado
	Peralte	0.20 m.	Peralte	0.20 m.

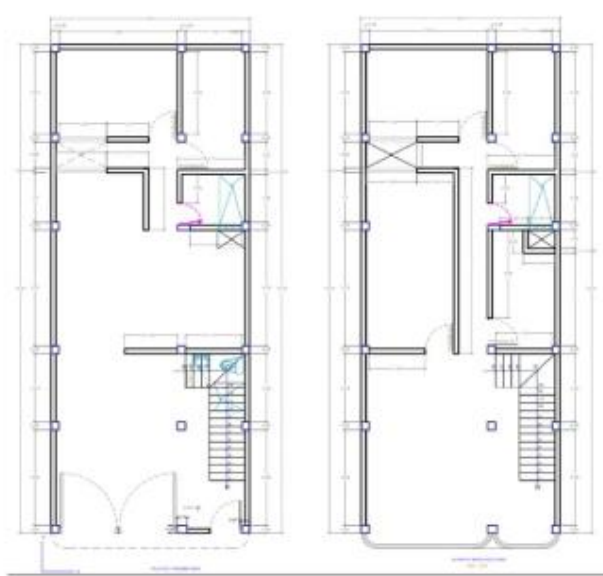
OBSERVACIONES:  FIRMA: \_\_\_\_\_  
 DNI: \_\_\_\_\_

Figura: Elaboración propia "ficha de encuesta 20 p.01"

V.OBSERVACIONES DE ESQUEMA DE EDIFICACION DE ESTUDIO		
Observaciones Topograficas	Construcciones	Factores Degradantes
Viviendo sobre relleno natural <input type="checkbox"/>	Coberturas cortas <input type="checkbox"/>	Armadura Exposita <input type="checkbox"/>
Vivienda en quebrada <input type="checkbox"/>	Lineas no ortogonas <input type="checkbox"/>	Armadura Corridas <input type="checkbox"/>
Vivienda en pendiente pronunciada <input type="checkbox"/>	Ineficiencia de Juntas Sismicas <input type="checkbox"/>	Efloscencia <input type="checkbox"/>
Otros : <input type="checkbox"/>	Lineas de Techar a desnivel con vacios <input type="checkbox"/>	Humedad en Muros <input type="checkbox"/>
	Carco no aislado de la estructura <input type="checkbox"/>	Muros Agrietados <input type="checkbox"/>
	Tabiqueria no arriostrada <input type="checkbox"/>	Otros : <input type="checkbox"/>
	Reduccion de planta <input type="checkbox"/>	
	Muro Perforado de ladrillo perforado <input type="checkbox"/>	
	Union muro y techo <input type="checkbox"/>	
	Datos Rtas <input type="checkbox"/>	Muro de obra
	Otros : <input type="checkbox"/>	Muy mala <input type="checkbox"/>
		Baja <input type="checkbox"/>
		Regular <input type="checkbox"/>
		Buena <input type="checkbox"/>

**ESQUEMA DE LA VIVIENDA**

Planta:



Elevacion:

Juntas sismicas

Inganda	Derecha
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura: Elaboración propia “ficha de encuesta 20 p.02”

**FICHA DE REPORTE**

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :   
 Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad Ae/Area piso 1 %	Resistencia VR kN	VR/V Adimensional	Resultado
	Piso 1 m <sup>2</sup>	Peso acum. kN/m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN	Existente:Ae m <sup>2</sup>					
	Análisis en el sentido "X"								
101.7	8.28	379.2	1.8	1.3	1.4	1.8	--	--	<b>Adecuado</b>
	Análisis en el sentido "Y"								
101.7	8.28	379.2	5.1	1.3	3.8	5.1	--	--	<b>Adecuado</b>

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act 0.4C1mPa <sup>2</sup> kN-m/m	Mom. rest. 25 t <sup>2</sup> kN-m/m	Resultado Ma : Mr
	C1	m	P	a	t			
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m			
M1	3.0	0.06	2.3	2.43	0.13	1.0	0.4	<b>Inestable</b>
M2	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M3	3.0	0.05	2.3	3.13	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M4	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M5	3.0	0.05	2.3	2.83	0.13	1.1	0.4	<b>Inestable</b>
M6	3.0	0.05	2.3	3.58	0.13	1.8	0.4	<b>Inestable</b>
M7	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M8	3.0	0.05	2.3	2.83	0.13	1.1	0.4	<b>Inestable</b>
M9	3.0	0.05	2.3	2.83	0.13	1.1	0.4	<b>Inestable</b>
M10	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M11	3.0	0.05	2.3	3.58	0.13	1.8	0.4	<b>Inestable</b>
M12	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M13	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	<b>Inestable</b>
M14	3.0	0.06	2.3	2.68	0.13	1.2	0.4	<b>Inestable</b>
M15	3.0	0.06	2.3	2.68	0.13	1.2	0.4	<b>Inestable</b>

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 01 p.01"

**IV. EFECTOS DEL RESULTADOS EN CAMPO**

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x	Todos inestables
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica = 2.9

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente
	Rígido	Intermedios	
Baja			Plana
Media			x Media
Alta	x	Flexibles	Pronunciada
	3	2	2

Peligro Sismico = 2.4

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Bajo	MEDIO	ALTO
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Bajo	Medio	Alto
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



**DIAGNOSTICO**

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



**V. FOTO DE VIVIENDA**



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 01 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :	Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
Dirección técnica en el diseño:	Calle Las Planicies Mz E Lt. 05-Fam. Salcedo

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.4
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar		Ae/Area piso 1	VR		
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
94.3	11.43	431.0	1.0	1.7	0.6	1.0	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
94.3	11.43	431.0	5.6	1.7	3.3	6.0	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.06	2.3	3.65	0.13	2.2	0.4	Inestable
M2	3.0	0.06	2.3	3.65	0.13	2.2	0.4	Inestable
M3	3.0	0.06	2.3	3.65	0.13	2.2	0.4	Inestable
M4	3.0	0.06	2.3	3.67	0.13	2.3	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	2.92	0.13	1.2	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	2.82	0.13	1.1	0.4	Inestable
M7	3.0	0.09	2.3	1.63	0.13	0.7	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.67	0.13	1.9	0.4	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	3.65	0.13	1.9	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.65	0.13	1.9	0.4	Inestable
M11	3.0	0.05	2.3	3.65	0.13	1.9	0.4	Inestable
M12	3.0	0.05	2.3	3.65	0.13	1.9	0.4	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 02 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica = 2.9

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligro Sismo		
Sismicidad	Peligro Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rígido	Plana
Media	Intermedios	x Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
	3	2

Peligro Sismo = 2.4

**Peligro:** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Peligro		
	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Peligro		
	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 02 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 3

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: Calle Medellín Mz A1 Lt. 02 -Fam. Manzailla

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar		Ae/Area piso 1	VR	Adimensional	
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
Análisis en el sentido "X"									
44.4	10.00	199.6	0.6	0.8	0.8	1.4	--	--	Inadecuado
Análisis en el sentido "Y"									
44.4	10.00	199.6	2.0	0.8	2.5	4.5	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado Ma : Mr
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.06	2.3	3.55	0.15	2.1	0.6	Inestable
M2	3.0	0.06	2.7	2.36	0.13	1.1	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	3.18	0.13	1.4	0.4	Inestable
M4	3.0	0.06	2.3	2.39	0.13	1.0	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.20	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.06	2.3	2.31	0.13	0.9	0.4	Inestable
M7	3.0	0.06	2.3	3.58	0.13	2.2	0.4	Inestable
M8	3.0	0.06	1.5	3.55	0.11	1.4	0.3	Inestable
M9	3.0	0.06	1.5	2.36	0.11	0.6	0.3	Inestable
M10	3.0	0.05	1.5	3.18	0.11	0.9	0.3	Inestable
M11	3.0	0.05	1.5	3.20	0.11	0.9	0.3	Inestable
M12	3.0	0.05	1.5	2.46	0.11	0.6	0.3	Inestable
M13	3.0	0.06	1.5	3.43	0.11	1.3	0.3	Inestable
M14	3.0	0.06	1.5	3.43	0.11	1.3	0.3	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 03 p.01"

**IV. EFECTOS DEL RESULTADOS EN CAMPO**

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Acceptable:	Regular calidad	Algunos estables	x
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2
$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$			
Vulnerabilidad Sismica	=	2.9	1.45
$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografia$			
Peligro Sismico	=	2.8	1.4
<b>Peligro :</b>		Medio	

Calificación		
Vulnerabilidad :		
Alta		

Peligro		
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rigido	x Plana
Media	Intermedios	Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
	3	1
3		

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro			
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro			
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



**DIAGNOSTICO**

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



**V. FOTO DE VIVIENDA**



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 03 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 4

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: Calle Las Planicies Mz E Lt. 01-Fam. Carhuamaca

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar					
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
110.5	8.72	433.4	0.7	1.5	0.5	0.7	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
110.5	8.72	433.4	5.0	1.5	3.2	4.5	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t			
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
M1	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.7	0.6	Inestable
M2	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.5	0.6	Inestable
M3	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.5	0.6	Inestable
M4	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.5	0.6	Inestable
M5	3.0	0.06	2.7	3.63	0.15	2.6	0.6	Inestable
M6	3.0	0.05	2.7	2.63	0.15	1.1	0.6	Inestable
M7	3.0	0.05	2.7	3.02	0.15	1.5	0.6	Inestable
M8	3.0	0.06	2.7	3.63	0.15	2.7	0.6	Inestable
M9	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.7	0.6	Inestable
M10	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.7	0.6	Inestable
M11	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.7	0.6	Inestable
M12	3.0	0.06	2.7	3.62	0.15	2.7	0.6	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 04 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica = 2.9

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente
	Rígido	Flexibles	
Baja			Plana
Media			x Media
Alta	x		Pronunciada
	3	2	2

Peligro Sismico = 2.4

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 04 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :

Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.a+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente/Ae	Requerida.Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR		
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
51.3	Análisis en el sentido "X"								
	10.45	241.1	0.0	0.9	0.0	0.0	--	--	Inadecuado
51.3	Análisis en el sentido "Y"								
	10.45	241.1	1.7	0.9	2.0	3.4	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 l <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.1	0.13	1.3	0.4	Inestable
M2	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.5	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.1	0.13	1.3	0.4	Inestable
M5	3.0	0.11	1.5	3.12	0.11	1.9	0.3	Inestable
M6	3.0	0.11	1.5	3.16	0.11	2.0	0.3	Inestable
M7	3.0	0.11	1.5	3.20	0.11	2.0	0.3	Inestable
M8	3.0	0.11	1.5	3.08	0.11	1.9	0.3	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 05 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x	Todos inestables
	3	3	2

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.9
------------------------	---	-----

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente	
	Baja	Rigido	Plana	
Media	Intermedios	x	Media	x
Alta	x Flexibles	Pronunciada		
	3	2	2	

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

<b>Peligro :</b>	Medio
------------------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

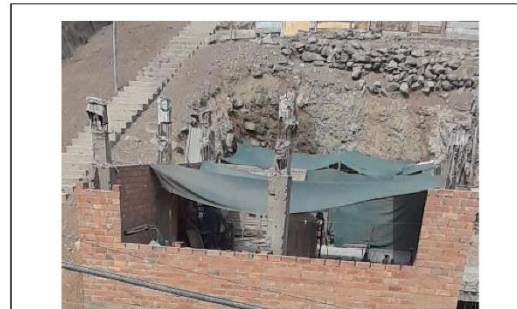
Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA

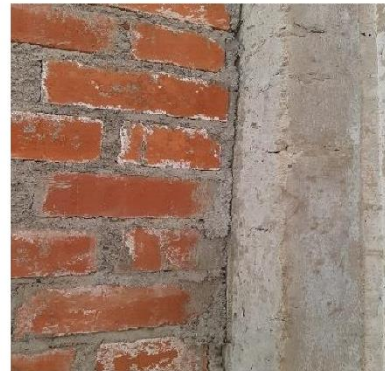


Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 05 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 6

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: AV. Asunción Mz P Lt. 05-Fam. Gomez

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 $VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad Ae/Area piso 1	Resistencia VR	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>					
Análisis en el sentido "X"									
104.0	8.23	385.4	2.2	1.4	1.6	2.1	--	--	<b>Adecuado</b>
Análisis en el sentido "Y"									
104.0	8.23	385.4	4.2	1.4	3.1	4.0	--	--	<b>Adecuado</b>

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado Ma : Mr
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup> kN-m/m	25 t <sup>2</sup> kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.7	3.08	0.15	1.5	0.6	<b>Inestable</b>
M2	3.0	0.05	2.7	3.20	0.15	1.7	0.6	<b>Inestable</b>
M3	3.0	0.05	2.7	3.20	0.15	1.7	0.6	<b>Inestable</b>
M4	3.0	0.06	2.7	3.38	0.15	2.2	0.6	<b>Inestable</b>
M5	3.0	0.05	2.7	2.89	0.15	1.4	0.6	<b>Inestable</b>
M6	3.0	0.05	2.7	3.08	0.15	1.5	0.6	<b>Inestable</b>
M7	3.0	0.05	2.7	3.20	0.15	1.7	0.6	<b>Inestable</b>
M8	3.0	0.05	2.7	3.20	0.15	1.7	0.6	<b>Inestable</b>
M9	3.0	0.05	2.7	2.88	0.15	1.3	0.6	<b>Inestable</b>
M10	3.0	0.06	2.7	3.22	0.15	2.0	0.6	<b>Inestable</b>
M11	3.0	0.05	2.7	3.05	0.15	1.5	0.6	<b>Inestable</b>
M12	3.0	0.11	1.8	3.08	0.13	2.2	0.4	<b>Inestable</b>
M13	3.0	0.11	1.8	3.20	0.13	2.4	0.4	<b>Inestable</b>
M14	3.0	0.10	1.8	3.38	0.13	2.4	0.4	<b>Inestable</b>
M15	3.0	0.10	1.8	3.38	0.13	2.4	0.4	<b>Inestable</b>

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 06 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	<input checked="" type="checkbox"/> Mala calidad	<input checked="" type="checkbox"/> Todos inestables	
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica = 2.9

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente	
	Rígido	Intermedios	Plana	
Baja				
Media			<input checked="" type="checkbox"/> Media	<input checked="" type="checkbox"/>
Alta	<input checked="" type="checkbox"/> Flexibles		Pronunciada	
	3	2	2	

Peligro Sismico = 2.4

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 06 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 7

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: Calle Las Planicies Mz Ñ1 Lt. 13-Fam. Torres

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 $VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad Ae/Area piso 1	Resistencia VR	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN/m <sup>2</sup>	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>					
	Análisis en el sentido "X"								
58.4	16.39	430.4	1.0	1.5	0.7	1.7	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
58.4	16.39	430.4	2.3	1.5	1.5	4.0	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado Ma : Mr
	C1	m	P	a	t	$0.4C1mPa^2$	$25 t^2$	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.05	0.13	1.3	0.4	Inestable
M2	3.0	0.09	2.3	1.91	0.13	0.9	0.4	Inestable
M3	3.0	0.09	2.3	4.27	0.13	4.6	0.4	Inestable
M4	3.0	0.09	2.3	3.96	0.13	4.0	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	2.35	0.13	0.8	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.06	0.13	1.3	0.4	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.03	0.13	1.3	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	1.5	2.53	0.11	0.6	0.3	Inestable
M9	3.0	0.05	1.5	2.84	0.11	0.7	0.3	Inestable
M10	3.0	0.08	1.5	3.84	0.11	2.2	0.3	Inestable
M11	3.0	0.09	1.5	4.52	0.11	3.4	0.3	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 07 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

		Resultado
Vulnerabilidad Sismica	=	2.9
		1.45

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

		Resultado
Peligro Sismo	=	3
		1.5

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rigido	Plana	
Media	Intermedios	x Media	x
Alta	x Flexibles	Pronunciada	
	3	2	2

Peligro :	Medio
-----------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 07 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 8

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8

Dirección técnica en el diseño: Calle Las Planicies Mz S1 Lt. 15-Fam. Bernabe

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V \cdot m = 510$   
 $VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Vr = Ae(0.5v \cdot m \cdot \alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Piso	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>		Ae/Area piso 1 %	VR kN	Adimensional	
113.1	16.04	816.1	2.6	3.3	0.8	2.3	--	--	Inadecuado
113.1	16.04	816.1	4.4	3.3	1.4	3.9	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.7	0.4	Inestable
M2	3.0	0.05	2.3	2.85	0.13	1.1	0.4	Inestable
M3	3.0	0.08	2.3	2.05	0.13	0.9	0.4	Inestable
M4	3.0	0.06	2.3	3.55	0.13	2.1	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.15	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.08	2.3	2.10	0.13	1.0	0.4	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.25	0.13	1.5	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.25	0.13	1.5	0.4	Inestable
M9	3.0	0.08	2.3	2.10	0.13	1.0	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.15	0.13	1.4	0.4	Inestable
M11	3.0	0.06	2.3	3.55	0.13	2.1	0.4	Inestable
M12	3.0	0.08	2.3	2.05	0.13	0.9	0.4	Inestable
M13	3.0	0.05	2.3	2.85	0.13	1.1	0.4	Inestable
M14	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.5	0.4	Inestable
M15	3.0	0.09	2.3	1.80	0.13	0.8	0.4	Inestable
M16	3.0	0.05	2.3	2.80	0.13	1.1	0.4	Inestable
M17	3.0	0.05	2.3	3.12	0.13	1.4	0.4	Inestable
M18	3.0	0.05	2.3	3.13	0.13	1.4	0.4	Inestable
M19	1.3	0.09	2.3	1.90	0.13	0.4	0.4	Estable
M20	1.3	0.05	2.3	3.12	0.13	0.6	0.4	Inestable
M21	1.3	0.08	2.3	2.05	0.13	0.4	0.4	Estable
M22	3.0	0.06	1.8	3.30	0.11	1.4	0.3	Inestable
M23	3.0	0.05	1.8	2.85	0.11	0.9	0.3	Inestable
M24	3.0	0.08	1.8	2.05	0.11	0.7	0.3	Inestable
M25	3.0	0.06	1.8	3.55	0.11	1.7	0.3	Inestable
M26	3.0	0.05	1.8	3.15	0.11	1.1	0.3	Inestable
M27	3.0	0.06	1.8	2.10	0.11	0.6	0.3	Inestable
M28	3.0	0.06	1.8	3.25	0.11	1.4	0.3	Inestable
M29	3.0	0.06	1.8	3.25	0.11	1.4	0.3	Inestable
M30	3.0	0.06	1.8	2.10	0.11	0.6	0.3	Inestable
M31	3.0	0.05	1.8	3.15	0.11	1.1	0.3	Inestable
M32	3.0	0.06	1.8	3.55	0.11	1.7	0.3	Inestable
M33	3.0	0.08	1.8	2.05	0.11	0.7	0.3	Inestable
M34	3.0	0.05	1.8	2.85	0.11	0.9	0.3	Inestable
M35	3.0	0.06	1.8	3.30	0.11	1.4	0.3	Inestable
M36	3.0	0.05	1.8	3.10	0.11	1.0	0.3	Inestable
M37	3.0	0.05	1.8	3.10	0.11	1.0	0.3	Inestable
M38	1.3	0.05	1.8	3.13	0.11	0.5	0.3	Inestable
M39	1.3	0.08	1.8	1.90	0.11	0.3	0.3	Estable
M40	1.3	0.08	1.8	2.05	0.11	0.3	0.3	Inestable
M41	1.3	0.05	1.8	3.13	0.11	0.5	0.3	Inestable
M42	1.3	0.05	1.8	3.13	0.11	0.5	0.3	Inestable



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	x	Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad	Todos inestables	
	3	2	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.6
------------------------	---	-----

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rígido	Plana	
Media	Intermedios	x Media	x
Alta	x Flexibles	Pronunciada	
	3	2	2

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

Peligro :	Medio
-----------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 8 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :   
 Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 $VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente.Ae	Requerida.Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR	Adimensional	
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN		
	Análisis en el sentido "X"								
105.6	7.16	340.4	0.9	1.4	0.7	0.9	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
107.2	7.16	340.4	6.1	1.4	4.5	5.7	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.08	2.3	3.9	0.13	3.9	0.4	Inestable
M2	3.0	0.08	2.3	4.1	0.13	4.2	0.4	Inestable
M3	3.0	0.08	2.3	4.1	0.13	4.2	0.4	Inestable
M4	3.0	0.08	2.3	3.9	0.13	3.9	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.00	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.06	2.3	3.25	0.13	2.0	0.4	Inestable
M7	3.0	0.08	2.3	3.91	0.13	3.9	0.4	Inestable
M8	3.0	0.08	2.3	3.94	0.13	3.9	0.4	Inestable
M9	3.0	0.08	2.3	4.06	0.13	4.2	0.4	Inestable
M10	3.0	0.08	2.3	4.06	0.13	4.2	0.4	Inestable
M11	3.0	0.08	2.3	3.94	0.13	3.9	0.4	Inestable
M12	3.0	0.08	2.3	3.94	0.13	3.9	0.4	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 9 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	x	Algunos estables
Inadecuada:	x	Mala calidad	Todos inestables
	3	2	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica = 2.6

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rigido	Plana	
Media	Intermedios	x	Media
Alta	x	Flexibles	Pronunciada
	3	2	2

Peligro Sismico = 2.4

Peligro : Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Peligro		
	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Peligro		
	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

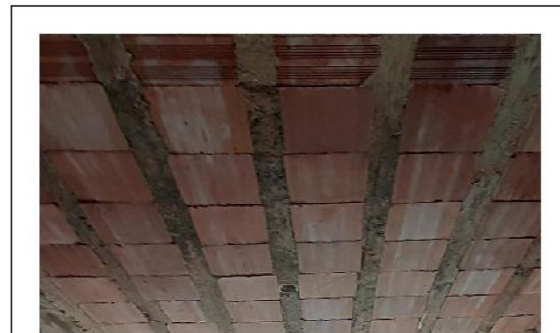
Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 9 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :	Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
Dirección técnica en el diseño:	Avenida Asuncion Mz Q1 Lt. 04-Fam. Peña Vega

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR = Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN/m <sup>2</sup>	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>		Ae/Area piso 1 %	VR kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
125.6	33.28	1880.8	1.5	7.5	0.2	1.2	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
125.6	33.28	1880.8	4.6	7.5	0.6	3.6	--	--	Inadecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	Ma : Mr
M1	3.0	0.05	2.3	3.45	0.13	1.9	0.4	Inestable
M2	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.5	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	3.50	0.13	1.7	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.5	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.40	0.13	1.6	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.42	0.13	1.6	0.4	Inestable
M7	3.0	0.06	2.3	3.00	0.13	1.5	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.40	0.13	1.6	0.4	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.5	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.50	0.13	1.7	0.4	Inestable
M11	3.0	0.05	2.3	3.30	0.13	1.5	0.4	Inestable
M12	3.0	0.05	2.3	3.45	0.13	1.7	0.4	Inestable
M13	3.0	0.06	1.5	3.45	0.11	1.3	0.3	Inestable
M14	3.0	0.05	1.5	3.30	0.11	1.0	0.3	Inestable
M15	3.0	0.06	1.5	3.50	0.11	1.4	0.3	Inestable
M16	3.0	0.05	1.5	3.30	0.11	1.0	0.3	Inestable
M17	3.0	0.06	1.5	3.40	0.11	1.3	0.3	Inestable
M18	3.0	0.06	1.5	3.42	0.11	1.3	0.3	Inestable
M19	3.0	0.05	1.5	3.00	0.11	0.8	0.3	Inestable
M20	3.0	0.06	1.5	3.40	0.11	1.3	0.3	Inestable
M21	3.0	0.05	1.5	3.30	0.11	1.0	0.3	Inestable
M22	3.0	0.06	1.5	3.50	0.11	1.4	0.3	Inestable
M23	3.0	0.05	1.5	3.30	0.11	1.0	0.3	Inestable
M24	3.0	0.06	1.5	3.45	0.11	1.3	0.3	Inestable
M25	3.0	0.09	1.5	1.53	0.11	0.4	0.3	Inestable
M26	3.0	0.05	1.5	3.15	0.11	0.9	0.3	Inestable
M27	3.0	0.05	1.5	3.50	0.11	1.1	0.3	Inestable
M28	3.0	0.05	1.5	2.40	0.11	0.5	0.3	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 10 p.01"



Vulnerabilidad		
Estructural		No estructural
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables
Aceptable:	Regular calidad	x Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad	Todos inestables
3	2	1

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica = 2.5

Peligro		
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rígido	Plana
Media	Intermedios	x Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
3	2	2

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligro Sismico = 2.4

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA

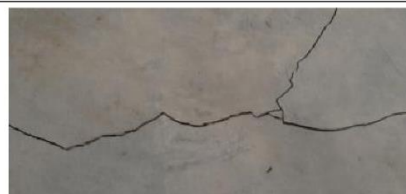


Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 10 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUARACHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 11

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: AV. Asunción Mz L1 Lt. 02-Fam. Chavez

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR		
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	<b>Análisis en el sentido "X"</b>								
65.9	8.75	259.8	1.7	1.0	1.6	2.6	--	--	<b>Adecuado</b>
	<b>Análisis en el sentido "Y"</b>								
65.9	8.75	259.8	3.5	1.0	3.4	5.4	--	--	<b>Adecuado</b>

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	Ma : Mr
M1	3.0	0.09	2.3	4.52	0.13	5.2	0.4	<b>Inestable</b>
M2	3.0	0.05	2.3	2.95	0.13	1.2	0.4	<b>Inestable</b>
M3	3.0	0.05	2.3	2.99	0.13	1.3	0.4	<b>Inestable</b>
M4	3.0	0.05	2.3	2.84	0.13	1.1	0.4	<b>Inestable</b>
M5	3.0	0.05	2.3	3.03	0.13	1.3	0.4	<b>Inestable</b>
M6	3.0	0.05	2.3	3.03	0.13	1.3	0.4	<b>Inestable</b>
M7	3.0	0.05	2.3	2.84	0.13	1.1	0.4	<b>Inestable</b>
M8	3.0	0.05	2.3	2.95	0.13	1.2	0.4	<b>Inestable</b>
M9	3.0	0.09	2.3	4.52	0.13	5.2	0.4	<b>Inestable</b>

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 11 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	x
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.9
------------------------	---	-----

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografia$

Peligro		
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rigido	Plana
Media	Intermedios	x Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
	3	2

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

<b>Peligro :</b>	Medio
------------------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 11 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUARACHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 12

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8

Dirección técnica en el diseño: Pasaje Chiclayo Mz LL Lt. 10-Fam. Araujo

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado	
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar					Ae / Ar
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	<b>Análisis en el sentido "X"</b>								
30.2	22.25	302.5	0.7	1.2	0.6	2.4	--	--	<b>Inadecuado</b>
	<b>Análisis en el sentido "Y"</b>								
30.2	22.25	302.5	2.0	1.2	1.7	6.7	--	--	<b>Adecuado</b>

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.09	2.7	4.34	0.15	5.5	0.6	<b>Inestable</b>
M2	3.0	0.05	2.7	3.15	0.15	1.6	0.6	<b>Inestable</b>
M3	3.0	0.08	2.7	1.90	0.15	0.9	0.6	<b>Inestable</b>
M4	3.0	0.08	2.7	4.05	0.15	4.3	0.6	<b>Inestable</b>
M5	2.0	0.05	2.7	2.90	0.15	0.9	0.6	<b>Inestable</b>
M6	3.0	0.08	2.7	4.03	0.15	4.2	0.6	<b>Inestable</b>
M7	3.0	0.05	2.7	2.85	0.15	1.3	0.6	<b>Inestable</b>
M8	3.0	0.09	2.7	1.60	0.15	0.7	0.6	<b>Inestable</b>

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 12 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	x	Algunos estables
Inadecuada:	x	Mala calidad	Todos inestables
	3	2	2

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.6
------------------------	---	-----

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rígido	Plana	
Media	Intermedios	x	Media
Alta	x	Flexibles	Pronunciada
	3	2	2

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

Peligro :	Medio
-----------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



1.1

DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 12 p.02”



**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :   
 Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR = Resistencia al corte (kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Piso 1	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar		Ae/Area piso 1	VR		
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
106.5	16.19	775.7	0.8	3.1	0.2	0.7	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
106.5	16.19	775.7	3.8	3.1	1.2	3.5	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.8	0.13	2.3	0.4	Inestable
M2	3.0	0.05	2.3	4.1	0.13	2.3	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	4.0	0.13	2.2	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.9	0.13	2.1	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.0	0.13	1.3	0.4	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.9	0.13	2.1	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	4.0	0.13	2.2	0.4	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	4.1	0.13	2.3	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.8	0.13	2.1	0.4	Inestable
M11	3.0	0.05	2.1	4.1	0.15	2.1	0.6	Inestable
M12	3.0	0.05	2.1	3.6	0.15	1.7	0.6	Inestable
M13	3.0	0.05	2.1	4.1	0.15	2.1	0.6	Inestable
M14	3.0	0.05	2.1	3.8	0.15	1.8	0.6	Inestable
M15	3.0	0.05	2.1	3.9	0.15	1.9	0.6	Inestable
M16	3.0	0.05	2.1	3.3	0.15	1.3	0.6	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 13 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	x
Aceptable:	Regular calidad	x Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	Todos inestables	
	3	2	1

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.5
------------------------	---	-----

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rígido	Plana	
Media	Intermedios	x Media	x
Alta	x Flexibles	Pronunciada	
	3	2	2

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

<b>Peligro :</b>	Medio
------------------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 13 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

Nº de ficha 14

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: AV. Asunción Mz X 1 Lt. 07-Fam.Quisoe

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z	=	0.45
U	=	1
C	=	2.5
R	=	3
S	=	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 $VR = \text{Resistencia al corte (kN)} = Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR	Adimensional	
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
103.7	9.37	437.3	1.4	1.7	0.8	1.3	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
103.7	9.37	437.3	6.9	1.7	4.0	6.7	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.06	2.3	3.9	0.13	2.9	0.4	Inestable
M2	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M3	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M4	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.1	0.13	1.3	0.4	Inestable
M7	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.1	0.13	1.3	0.4	Inestable
M9	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.1	0.13	1.3	0.4	Inestable
M11	3.0	0.06	2.3	3.7	0.13	2.3	0.4	Inestable
M12	3.0	0.06	2.3	4.0	0.13	2.7	0.4	Inestable
M13	3.0	0.06	2.3	3.9	0.13	2.5	0.4	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 14 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	x
	3	3	3

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	3
------------------------	---	---

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografia$$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente
	Rígido	Flexibles	
Baja			x Plana
Media			Media
Alta	x		Pronunciada
	3		1
			2

Peligro Sismico	=	2
-----------------	---	---

<b>Peligro :</b>	Medio
------------------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 14 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :

Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V \cdot m = 510$   
 VR = Resistencia al corte (kN) =  $Vr = Ae(0.5v \cdot m \cdot \alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado	
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar					Ae / Ar
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
108.1	7.55	367.1	1.0	1.5	0.6	0.9	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
108.1	7.55	367.1	4.3	1.5	3.0	4.0	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M2	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.4	0.13	1.6	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M11	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M12	3.0	0.05	2.3	3.2	0.13	1.4	0.4	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 15 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	Algunos estables	
Inadecuada:	x Mala calidad	x Todos inestables	
	3	3	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica	=	2.9
------------------------	---	-----

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Sismicidad	Peligro Suelo		Topografía y pendiente	
Baja	Rigido		Plana	
Media		x Intermedios	x Media	x
Alta	x Flexibles		Pronunciada	
	3		2	2

Peligro Sismico	=	2.4
-----------------	---	-----

Peligro :	Medio
-----------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Bajo	MEDIO	MEDIO
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	3	2.5	2
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 15 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



**FICHA DE REPORTE**

N° de ficha 16

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8  
 Dirección técnica en el diseño: Calle Las Planicies Mz F Lt. 02-Fam. Trujillo

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR = Resistencia al corte (kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.a + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Piso 1	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>	Ae / Ar Adimensional	Ae/Area piso 1 %	VR kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
104.5	8.99	422.9	1.2	1.7	0.7	1.1	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
104.5	8.99	422.9	5.2	1.7	3.1	5.0	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.06	2.7	2.5	0.15	1.3	0.6	Inestable
M2	3.0	0.05	2.7	3.3	0.15	1.7	0.6	Inestable
M3	3.0	0.05	2.7	3.3	0.15	1.7	0.6	Inestable
M4	3.0	0.05	2.7	3.0	0.15	1.4	0.6	Inestable
M5	3.0	0.05	2.7	3.0	0.15	1.4	0.6	Inestable
M6	3.0	0.05	2.7	3.0	0.15	1.4	0.6	Inestable
M7	3.0	0.05	2.7	3.2	0.15	1.7	0.6	Inestable
M8	3.0	0.05	2.7	3.0	0.15	1.4	0.6	Inestable
M9	3.0	0.05	2.7	3.0	0.15	1.4	0.6	Inestable
M10	3.0	0.05	2.7	3.3	0.15	1.7	0.6	Inestable
M11	3.0	0.05	2.7	3.2	0.15	1.7	0.6	Inestable
M12	3.0	0.05	2.7	3.3	0.15	1.7	0.6	Inestable
M13	3.0	0.05	2.7	3.3	0.15	1.8	0.6	Inestable
M14	2.0	0.05	2.7	2.9	0.15	0.9	0.6	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 16 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	x	Todos estables
Aceptable:	Regular calidad		Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad		Todos inestables
	3	1	2

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica = 2.3

Calificación			
Vulnerabilidad :		Alta	

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligo			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rígido	x	Plana
Media	Intermedios		Media
Alta	x Flexibles		Pronunciada
	3	1	2

Peligro Sismico = 2

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sísmico	Alto

Resultado	
Riesgo Sísmico:	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 16 p.02"

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 17

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8

Dirección técnica en el diseño: AV. Asunción Mz N1 Lt. 03-Fam. Ospino

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha+0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	
Piso 1	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR		Resultado
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
86.8	8.92	348.2	1.1	1.4	0.8	1.3	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
86.8	8.92	348.2	4.0	1.4	2.9	4.6	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	Ma : Mr
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.4	0.25	1.7	1.6	Inestable
M2	3.0	0.06	2.3	3.5	0.13	2.1	0.4	Inestable
M3	3.0	0.06	2.3	3.5	0.13	2.1	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.5	0.4	Inestable
M8	3.0	0.06	2.3	3.5	0.13	2.1	0.4	Inestable
M9	3.0	0.06	2.3	3.5	0.15	2.1	0.6	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.4	0.13	1.7	0.4	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 17 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	x	Todos estables
Aceptable:	Regular calidad		Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad		Todos inestables
	3	1	1

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica = 2.2

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$

Peligro		
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rigido	Plana
Media	Intermedios	x Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
	3	2

Peligro Sismico = 2.4

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 17 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

N° de ficha 19

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda : Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8

Dirección técnica en el diseño: AV. Asunción Mz P1 Lt. 02-Fam. Chira

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V \cdot m = 510$   
 VR =Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v \cdot m \cdot \alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Area	Cortante Basal		Area de muros		Ae / Ar	Densidad Ae/Area piso 1	Resistencia VR	VR/V	Resultado
	Peso acum. m <sup>2</sup>	V=ZUCSP/R kN/m <sup>2</sup>	Existente:Ae m <sup>2</sup>	Requerida:Ar m <sup>2</sup>					
107.3	Análisis en el sentido "X"		2.7	3.3	0.8	2.5	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"		5.4	3.3	1.6	5.0	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act 0.4C1mPa <sup>2</sup>	Mom. rest 25 t <sup>2</sup>	Resultado
	C1	m	P	a	t			
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	Ma : Mr
M1	3.0	0.05	2.3	3.07	0.25	1.5	1.6	Estable
M2	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	3.07	0.15	1.3	0.6	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.09	0.15	1.3	0.6	Inestable
M7	3.0	0.05	2.3	3.15	0.15	1.4	0.6	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	3.08	0.15	1.3	0.6	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	3.08	0.15	1.3	0.6	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M11	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M12	3.0	0.05	2.3	3.14	0.15	1.4	0.6	Inestable
M13	3.0	0.05	2.3	3.20	0.15	1.4	0.6	Inestable
M14	3.0	0.05	2.3	3.07	0.15	1.3	0.6	Inestable
M15	3.0	0.05	2.1	3.07	0.15	1.2	0.6	Inestable
M16	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M17	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M18	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M19	3.0	0.05	2.1	3.07	0.15	1.2	0.6	Inestable
M20	3.0	0.05	2.1	3.09	0.15	1.2	0.6	Inestable
M21	3.0	0.05	2.1	3.15	0.15	1.3	0.6	Inestable
M22	3.0	0.05	2.1	2.82	0.15	1.0	0.6	Inestable
M23	3.0	0.05	2.1	3.07	0.15	1.2	0.6	Inestable
M24	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M25	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M26	3.0	0.05	2.1	3.20	0.15	1.3	0.6	Inestable
M27	3.0	0.05	2.1	3.16	0.15	1.3	0.6	Inestable
M28	3.0	0.05	2.1	3.07	0.15	1.2	0.6	Inestable
M29	3.0	0.05	2.1	2.89	0.15	1.1	0.6	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 19 p.01"



Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	x Algunos estables	x
Inadecuada:	x Mala calidad	Todos inestables	
	3	2	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$$

Vulnerabilidad Sismica =	2.6
--------------------------	-----

Peligro			
Sismicidad	Suelo	Topografía y pendiente	
Baja	Rígido	Plana	
Media	Intermedios	x Media	x
Alta	x Flexibles	Pronunciada	
	3	2	2

$$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografía$$

Peligro Sismico =	2.4
-------------------	-----

<b>Peligro :</b>	Medio
------------------	-------

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Peligro	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 19 p.02”

**ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EVALUAR VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA UTILIZANDO LA INSPECCIÓN VISUAL - PLANICIES DE JICAMARCA - ANEXO 8 HUAROCHIRI 2021"**



FICHA DE REPORTE

Nº de ficha

**I. HISTORIAL DE LA VIVIENDA :**

Ubicación de la vivienda :   
 Dirección técnica en el diseño:

**II. DENSIDAD DE MUROS**

Z =	0.45
U =	1
C =	2.5
R =	3
S =	1.2

Resistencia característica a corte (kPa) =  $V'm = 510$   
 VR = Resistencia al corte(kN) =  $Vr = Ae(0.5v'm.\alpha + 0.23fa)$

Factor de Suelo S = 1.2

Piso 1	Cortante Basal		Area de muros			Densidad	Resistencia	VR/V	Resultado
	Peso acum.	V=ZUCSP/R	Existente:Ae	Requerida:Ar	Ae / Ar	Ae/Area piso 1	VR	Adimensional	
m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	kN	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	Adimensional	%	kN	Adimensional	
	Análisis en el sentido "X"								
94.7	17.16	731.3	2.0	2.9	0.7	2.1	--	--	Inadecuado
	Análisis en el sentido "Y"								
94.7	17.16	731.3	5.1	2.9	1.8	5.4	--	--	Adecuado

**III. DENSIDAD DE MUROS AL VOLTEO**

Muro	Factores					Mom. Act	Mom. rest.	Resultado
	C1	m	P	a	t	0.4C1mPa <sup>2</sup>	25 t <sup>2</sup>	
	adim.	adim.	kN/m <sup>2</sup>	m	m	kN-m/m	kN-m/m	
M1	3.0	0.05	2.3	3.3	0.13	1.8	0.4	Inestable
M2	3.0	0.06	2.3	2.5	0.13	1.0	0.4	Inestable
M3	3.0	0.05	2.3	4.0	0.13	2.2	0.4	Inestable
M4	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.1	0.4	Inestable
M5	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M6	3.0	0.05	2.3	3.9	0.13	2.2	0.4	Inestable
M7	3.0	0.08	2.3	2.0	0.13	0.9	0.4	Inestable
M8	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M9	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.2	0.4	Inestable
M10	3.0	0.05	2.3	2.9	0.13	1.1	0.4	Inestable
M11	3.0	0.08	2.3	1.9	0.13	0.8	0.4	Inestable
M12	3.0	0.05	2.3	4.0	0.13	2.2	0.4	Inestable
M13	3.0	0.08	2.3	2.0	0.13	0.9	0.4	Inestable
M14	3.0	0.06	2.3	2.5	0.13	1.0	0.4	Inestable
M15	3.0	0.05	2.1	3.3	0.11	1.4	0.3	Inestable
M16	3.0	0.05	2.1	3.3	0.11	1.4	0.3	Inestable
M17	3.0	0.06	2.1	2.5	0.11	0.9	0.3	Inestable
M18	3.0	0.06	2.1	4.0	0.11	2.4	0.3	Inestable
M19	3.0	0.05	2.1	2.9	0.11	1.0	0.3	Inestable
M20	3.0	0.05	2.1	2.9	0.11	1.1	0.3	Inestable
M21	3.0	0.06	2.1	3.9	0.11	2.3	0.3	Inestable
M22	3.0	0.08	2.1	2.0	0.11	0.8	0.3	Inestable
M23	3.0	0.05	2.1	2.9	0.11	1.1	0.3	Inestable
M24	3.0	0.05	2.1	2.9	0.11	1.1	0.3	Inestable
M25	3.0	0.05	2.1	2.9	0.11	1.0	0.3	Inestable
M26	3.0	0.08	2.1	2.1	0.11	0.9	0.3	Inestable
M27	3.0	0.06	2.1	4.0	0.11	2.4	0.3	Inestable
M28	3.0	0.08	2.1	2.0	0.11	0.8	0.3	Inestable
M29	3.0	0.06	2.1	2.5	0.11	0.9	0.3	Inestable
M30	3.0	0.05	2.1	3.3	0.11	1.4	0.3	Inestable

Figura: Elaboración propia "ficha de reporte 20 p.01"

Vulnerabilidad			
Estructural		No estructural	
Densidad	Mano de obra y materiales	Tabiquería y parapetos	
Adecuada:	Buena calidad	Todos estables	
Aceptable:	Regular calidad	x	Algunos estables
Inadecuada:	x Mala calidad	Todos inestables	
	3	2	2

Calificación	
Vulnerabilidad :	Alta

$VULNERABILIDAD\ SISMICA = 0.6 \times Densidad\ de\ Muros + 0.3 \times Mano\ de\ Obra + 0.1 \times Estabilidad\ de\ Muros$

Vulnerabilidad Sismica = 2.6

$PELIGRO\ SISMICO = 0.4 \times Sismicidad + 0.4 \times Perfil\ de\ Suelo + 0.2 \times Topografia$

Sismicidad	Peligro	
	Suelo	Topografía y pendiente
Baja	Rigido	x Plana
Media	Intermedios	Media
Alta	x Flexibles	Pronunciada
	3	1

Peligro Sismico = 2

**Peligro :** Medio

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Bajo	BAJO	MEDIO	MEDIO
Medio	MEDIO	MEDIO	ALTO
Alto	MEDIO	ALTO	ALTO

RIESGO SISMICO			
Vulnerabilidad	Baja	Media	Alta
Bajo	3	2.5	2
Medio	2.5	2	1.5
Alto	2	1.5	1

Resultado	
Riesgo Sismico:	Alto



DIAGNOSTICO

Calificación	
Vulnerabilidad	Alta
Peligro	Medio

Resultado	
Riesgo sismico	Alto



IV. FOTO DE VIVIENDA



Figura: Elaboración propia “ficha de reporte 20 p.02”

## **PANEL DE FOTOS**



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Campos
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz Ñ1 Lt. 14
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 04 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 01
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso falta terminar de construir, y parapeto de ladrillo pandereta</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>Se observa aceros expuestos de las columnas en el primer piso y columnas con cangrejas.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS</b>	
	
<p>Viguetas con diferentes medidas y cangrejas. Además de observo diferentes medidas de juntas entre ladrillos y ladrillos de techo con huecos.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE VIGUETAS</b>	

Figura: Elaboración propia "panel fotográfico 01"

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Salcedo
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz E Lt. 05
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 06 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 02
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>Se observa la fachada con parapeto de ladrillo pandereta y se observa fisura en la columna.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>La pared de la vivienda se encuentra fisurado, además se observa que los aceros de la columna están soldados en la puerta.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE FISURAS EN PARED</b>	
	
<p>Columnas con cangrejera, ambientes construido con ladrillo pandereta, tuberías expuestas.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNA Y TUBERIA EXPUESTO</b>	

Figura: Elaboración propia "panel fotográfico 02"



## PANEL FOTOGRÁFICO



1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Manzilla
3	DOMICILIO: Calle Medellin Mz A1 Lt. 02
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 04 / 05 / 2021
5	N° DE FICHA: 03
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>La fachada del segundo piso está construido con ladrillo pandereta.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE FACHADA</b>	
	
<p>Columnas con fisura, vigueta de diferentes medidas, aceros expuestos con oxido y ladrillos de techos dañado.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNA, TECHO</b>	
	
<p>El segundo piso está construido con ladrillo pandereta y las juntas entre ladrillo son de diferentes medidas además se observa falta de vigas.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 03”

## PANEL FOTOGRÁFICO






1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8	
2	FAMILIA: Carhuamaca	
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz E Lt. 01	
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 04 / 05 / 2021	
5	N° DE FICHA: 04	
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>		
		<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>		<p>En la fachada se aprecia que el segundo solo tiene parapeto.</p>
 		<p>El asentamiento de ladrillo del primer piso tiene diferentes juntas entre ladrillo y columnas con cangrejera, además los aceros de las columnas están oxidados y son muy corto para el traslape.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y COLUMNA</b>		<p>Los parapetos del segundo piso se observa que las columnas no están baseado con concreto, además los muros del primer piso sirven como muro de contención.</p>
 		
<b>Breve descripción: VISTA DE ACEROS EXPUESTOS Y LADRILLOS</b>		

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 04”



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8	
2	FAMILIA: Rodriguez	
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz R1 Lt. 05	
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 08 / 04 / 2021	
5	N° DE FICHA: 05	
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>		<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>
		<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso falta terminar de construir.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>		
		<p>En el segundo piso se observa falta mortero entre ladrillos además en el primer piso se encontró fisuras en un cuarto.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y PISO</b>		
		<p>Todo los aceros de la columnas se encuentran con oxido, además las columnas tienen cangrejera. Por otro lado los ladrillo se encuentran apartado de la columnas</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y LADRILLO</b>		

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 05”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Gomez
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz P Lt. 05
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 09 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 06
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se observa que el segundo piso falta construir los ladrillos están puestos sin mortero.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>Tuberías y aceros con óxidos expuestos, columnas con cangrejas, La pared del primer piso se observa falta de mortero</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TUBERIAS Y PAREDES</b>	
	
<p>Desnivel de techo con el vecino no tiene junta sísmica, justas de asentamiento de ladrillo vertical y horizontal de diferentes medidas</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TECHO DESNIVEL Y JUNTAS</b>	

Figura: Elaboración propia "panel fotográfico 06"



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Torres
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz Ñ1 Lt. 13
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 11 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 07
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p><b>Breve descripción: VISTA DE FACHADA</b></p>	
	
<p><b>Breve descripción: VISTA DEC COLUMNAS ,TECHO Y PARED</b></p>	
	
<p><b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y ACEROS</b></p>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 07”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Bernabe
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz S1 Lt. 15
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 25 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 08
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso y el parapeto están contruidos con ladrillo pandereta.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>En el segundo piso se observa falta de unión pared con el techo además se observa las viguetas de diferentes medidas y tuberías expuestas</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y TUBERIAS</b>	
	
<p>Todo los aceros de la columnas se encuentran con oxido. No tienen juntas sísmicas Se aprecias desnivel de techos.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE ACERO Y DESNIVEL DE TECHOS</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 08”



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Mallqui
3	DOMICILIO: Pasaje Iquitos Mz P1 Lt. 08
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 12 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 09
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso falta construir y el acero de empalme para el segundo piso es muy corto.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>Cangrejas y acero expuesto en las columnas, diferentes medidas de viguetas.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y VIGUETAS</b>	
	
<p>Todo los aceros de columnas, existe cangrejas en viguetas. Además se observa desnivel de cimentación y diferentes medidas mortero de asentamiento de ladrillo</p>	
<b>Breve descripción: VISTA VIGUETA</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 09”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8	
2	FAMILIA: Peña Vega	
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz Q1 Lt. 04	
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 03 / 05 / 2021	
5	N° DE FICHA: 10	
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>		<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>
		<p>La fachada de segundo piso es construido con ladrillo pandereta</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>		
		<p>Todos los ambientes del segundo piso están construidos con ladrillo panderete. Por otro lado se aprecia cangrejera en vigas y columnas.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO, COLUMNAS Y VIGAS.</b>		
		<p>El piso del primer piso se encuentra fisurado. Además se observa tubería expuesta</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE PISO Y TUBERIA</b>		

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 10”



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Chavez
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz L1 Lt. 02
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 14 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 11
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso falta terminar de construir.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>En el segundo piso está construido un cuarto con ladrillo pandereta, Además las columnas tiene fisuras y la puerta esta soldado en la columna</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNA Y MUROS</b>	
	
<p>Falta de mortero entre ladrillos y juntas diferentes medidas ,además se observa ladrillos dañados en los muros de la vivienda</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y LADRILLO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 11”



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Araujo
3	DOMICILIO: Pasaje chiclayo Mz LL Lt. 10
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 15 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 12
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia aceros de vigas</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>Los aceros de la viga están expuestos con oxido y columnas con cangrejas, viguetas de diferentes medidas.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y PISO</b>	
	
<p>Aceros de techos expuestos con oxido ladrillo dañados y juntas de diferentes medidas y columnas fisurados.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TECHO,COLUMNAS Y LADRILLO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 12”

## PANEL FOTOGRÁFICO




1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Alejandro
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz Ñ1 Lt. 04
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 14 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 13
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia el parapeto del tercer piso está construido con ladrillo pandereta, no tiene junta sísmica</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>En el segundo piso se observa que está construido con ladrillo pandereta, además tiene fisuras en varios muros.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE FISURAS EN MUROS</b>	
	
<p>Las viguetas de diferentes medidas y acero expuesto, vigas con cangrejera, tuberías expuesto y columnas con fisuras.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y TECHO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 13”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Quispe
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz X1 Lt. 07
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 15 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 14
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se aprecia que el segundo piso falta terminar de construir.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>En el segundo piso se observa que está construido con ladrillo pandereta, así mismo las columnas tiene cangrejera</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y COLUMNA</b>	
	
<p>Los muros del segundo piso está construido y no están braseado las columnas además estas aceros están oxidados, además los ladrillos</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y LADRILLO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 14”



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Damazo
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz S1 Lt. 14
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 16 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 15
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>Fachada de la vivienda sin junta sísmica,, además se observa desnivel de techo con el vecino .</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>El acero de la viga del techo se observa, además cangrejera en las viguetas y columnas ,ladrillo dañado en el techo</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE VIGUETA Y COLUMNA</b>	
	
<p>Tubería expuestos, ladrillo de techo dañado y sobre cemento expuestos aceros de las columnas expuestos con oxido.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TECHO ,SOBRE CIMIENTO</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 15”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Trujillo
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz F Lt. 02
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 12 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 16
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se observa que en la viga están soldados fierros del toldo</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE FACHADA</b>	
	
<p>Las tuberías están expuestas, además se puede observar que existen muros fisurados en la vivienda.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TUBERIAS Y MUROS</b>	
	
<p>Se encontró fisuras en el piso, así mismo en las vigas y en columnas ,de mismo modo aceros de la columna con óxidos y expuesto</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE PISO,VIGA,COLUMNA</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 16”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Ospino
3	DOMICILIO: Av. Asunción Mz N1 Lt. 03
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 15 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 17
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
	
<p>En la fachada se observa que los aceros de traslape son menos de .50 cm y además están con oxido</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE FACHADA</b>	
  	
<p>Las juntas entre ladrillo son de diferentes medidas en vertical y horizontal, además una de las columnas tienen fisuras</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE JUNATAS Y COLUMNAS</b>	
 	
<p>Se observa tuberías expuestas, columnas con cangrejera, por otro lado en el techo se observa que no tiene vigueta.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNA Y TECHO</b>	

Figura: Elaboración propia "panel fotográfico 17"



## PANEL FOTOGRÁFICO



1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Bonifacio
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz Q1 Lt. 02
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 13 / 04 / 2021
5	N° DE FICHA: 18
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
En la fachada se observa en la unión viga columna existe cangrejera.	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
Columnas con fisuras, tuberías expuestas, diferentes medidas de juntas entre ladrillos, fisuras en el techo.	
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO , COLUMNA Y TECHO</b>	
	
Aceros expuestos en la viga, aceros de columnas con oxido	
<b>Breve descripción: VISTA DE VIGAS Y ACEROS EXPUESTOS</b>	

Figura: Elaboración propia "panel fotográfico 18"



## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8
2	FAMILIA: Quispe
3	DOMICILIO: Avenida Asunción Mz P1 Lt. 02
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 04 / 05 / 2021
5	N° DE FICHA: 19
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>	
	
<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>	
<p>En la fachada se aprecia que el parapeto está construido con ladrillo pandereta, cables expuestos</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>	
	
<p>Se observa muros y vigas con fisuras,</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE MUROS Y VIGAS</b>	
	
<p>El techo del tercer piso se encuentra con fisuras aceros expuestos de vigas y de las columnas todos con óxidos.</p>	
<b>Breve descripción: VISTA DE TECHO Y ACEROS</b>	

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 19”

## PANEL FOTOGRÁFICO

1	ZONA: Asoc. Las Planicies de los Olivos -Jicamarca - Anexo 8	
2	FAMILIA: Santa Cruz	
3	DOMICILIO: Calle Las Planicies Mz G Lt. 03	
4	FECHA DE VERIFICACIÓN: 05 / 05 / 2021	
5	N° DE FICHA: 20	
<b>PANEL FOTOGRÁFICO</b>		<b>Observaciones presentes en la Vivienda Vulnerable</b>
		<p>En la fachada se aprecia que la columna tiene cangrejera.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LA FACHADA</b>		
  		<p>La columna, tiene fisuras ,el sobre cimientto y muros también con fisuras, además existe cangrejeras en las vigas</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE LADRILLO Y COLUMNA</b>		
 		<p>Aceros expuestos de vigas, además aceros expuestos con óxidos de las columnas.</p>
<b>Breve descripción: VISTA DE COLUMNAS Y LADRILLO</b>		

Figura: Elaboración propia “panel fotográfico 20”