



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero civil

AUTORES:

Delgado Vallejos, Simón Segundo (ORCID : 0000-0003-2164-5804)

Nauca Cabrera, José Esdras (ORCID: 0000-0001-9516-4718)

ASESOR:

Mg. De La Cruz Vega, Sleyther Arturo (ORCID: 0000-0003-0254-301X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

CHICLAYO – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, por permitirme tener la fuerza para terminar mi carrera profesional.

A mis padres, por su esfuerzo en concederme la oportunidad de estudiar y por su constante apoyo a lo largo de mi vida.

A mi hermano, parientes y amigos, por sus consejos, paciencia y toda la ayuda que me brindaron para concluir mis estudios.

Simón Segundo

Dedico este trabajo a Dios principalmente por haberme dado la vida y mi familia por el apoyo incondicional para superar los obstáculos o momentos complicados de la vida y todas personas que contribuyeron con mi formación profesional.

José Esdras

Agradecimiento

A Dios, creador del universo y fuente de la sabiduría, razón de mi existencia, principio de mi vida universitaria y personal.

A mis padres, por su apoyo constante.

A mi hermano, quienes en mi inculcan el espíritu de superación.

Simón Segundo

El agradecimiento a mis padres que siempre han estado cuando los he necesitado en los buenos y malos momentos, asimismo a todos mis amigos que me acompañaron a largo de este camino.

José Esdras

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
II. INTRODUCCIÓN.....	1
III. MARCO TEÓRICO	4
IV. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables, operacionalización.....	12
3.3. Población y muestra.....	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Métodos de análisis de datos	13
3.6. Procedimientos	14
3.7. Aspectos éticos	15
V. RESULTADOS	16
VI. DISCUSIÓN.....	36
VII. CONCLUSIONES	39
VIII.RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS.....	45

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de peligros naturales en Cajamarca.....	8
Tabla 2. Resultados - tipo de vivienda.	19
Tabla 3. Resultados - número de pisos de viviendas.	20
Tabla 4. Resultados - antigüedad de viviendas(años).....	21
Tabla 5. Resultados - asesoría técnica.	22
Tabla 6. Resultados - parámetro 1	23
Tabla 7. Resultados - parámetro 2.	24
Tabla 8. Resultados - parámetros 3.	25
Tabla 9. Resultado - parámetro 4.....	26
Tabla 10. Resultado - parámetros 5.	27
Tabla 11. Resultado -parámetros 6.	28
Tabla 12. Resultado- parámetros 7.....	29
Tabla 13. Resultado -parámetros 8.	30
Tabla 14. Resultado -parámetros 9.	31
Tabla 15. Resultado- parámetros 10.	32
Tabla 16. Resultado -parámetros 11.....	33
Tabla 17. Resumen de porcentajes de vulnerabilidad sísmica.....	34
Tabla 18. Cuadro resumen de índices de vulnerabilidad por vivienda.	35

Índice de figuras

Figura 1. Estimación del riesgo de desastres.....	9
Figura 2. Partes de un sismo.....	10
Figura 3. Diseño de investigación.	11
Figura 4. Procedimientos.....	14
Figura 5. Mapa del departamento de Cajamarca.	16
Figura 6. Mapa de distrito de Cajamarca.	16
Figura 7. Ubicación - Barrio la Colmena.....	17
Figura 8. Recolección de datos vivienda 3 niveles.....	18
Figura 9. Recolección de datos vivienda 2 niveles.....	18
Figura 10. Tipo de vivienda de Barrio La Colmena.	19
Figura 11. Número de pisos en las viviendas del Barrio La Colmena.	20
Figura 12. Antigüedad de vivienda Barrio La Colmena.	21
Figura 13. Asesoría técnica.....	22
Figura 14. Gráfica -resultados P1.....	23
Figura 15. Gráfica - resultados P2.....	24
Figura 16. Gráfica - resultado P3.	25
Figura 17. Gráfica - resultado P4.	26
Figura 18. Gráfica - resultado P5.	27
Figura 19. Gráfica - resultado P6.	28
Figura 20. Gráfica - resultado P7.	29
Figura 21. Gráfica - resultado P8.	30
Figura 22. Gráfica - resultado P9.	31
Figura 23. Gráfica - resultado P10.	32
Figura 24. Gráfica - resultado P11.	33
Figura 25. Vulnerabilidad sísmica.	34

Resumen

La presente investigación se realizó con la finalidad de determinar el índice de vulnerabilidad de las viviendas del barrio La Colmena. Como se sabe, en la zona de estudio, las viviendas presentan deficiencias en su construcción y presente un mal estado de conservación. Para ello, se planteó el siguiente objetivo general: Determinar la vulnerabilidad sísmica mediante los índices de Benedetti – Petrini en las viviendas autoconstruidas en el barrio La Colmena, Provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

En la presenta, se utilizó el tipo de investigación aplicada, con un nivel descriptivo, con un diseño no experimental y con un enfoque cuantitativo. La población estuvo dada por 79 viviendas del Barrio La Colmena de la provincia de Cajamarca. El tipo de muestra fue aleatoria, determinando 20 el número de viviendas que se analizaran en la zona de estudio.

En los resultados se puede observar que la mayoría de las viviendas, presentan problema en su composición, esto debido a que no se construyó con asesoría de un profesional, mal confinamiento entre elementos estructurales y mal estado de la vivienda en general. Finalmente se concluye que, el 60% de viviendas presenta una vulnerabilidad alta, el 30% vulnerabilidad media y solo el 10% vulnerabilidad baja.

Palabra clave: Viviendas autoconstruidas, vulnerabilidad, Benedetti – Petrini.

Abstract

The present investigation was carried out with the purpose of determining the vulnerability index of the houses of the La Colmena neighborhood. As is known, in the study area, the houses have deficiencies in their construction and present a poor state of conservation. For this, the following general objective was proposed: To determine the seismic vulnerability through the Benedetti - Petrini indices in the self-built houses in the La Colmena neighborhood, Cajamarca Province, Cajamarca department, 2021. In the presentation, the type of applied research was used. , with a descriptive level, with a non-experimental design and with a quantitative approach. The population was given by 79 homes in the La Colmena neighborhood in the province of Cajamarca. The type of sample was random, determining 20 the number of homes to be analyzed in the study area.

In the results it can be seen that most of the houses present a problem in their composition, this is due to the fact that it was not built with the advice of a professional, poor confinement between structural elements and poor condition of the house in general. Finally, it is concluded that 60% of homes have high vulnerability, 30% medium vulnerability and only 10% low vulnerability.

Keywords: Self-built houses, vulnerability, Benedetti - Petrini.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se ha presentado un gran problemática sobre la vulnerabilidad sísmica este desastre natural tiene como consecuencias muertes, dolor y muchas pérdidas humanas y económicas, los terremotos destruyen parte de la infraestructura de varias instituciones como hospitales, escuela, edificios, industrias esto sucede mayormente en las ciudades de América latina donde existen zonas con alta amenaza sísmica, siendo la primera consecuencia ante ello la pobreza y la exclusión donde las comunidades afectadas están menos preparadas esto porque en segundos llegan a perder todo lo que tienen, desafortunadamente estos desastres dejan a muchos personas damnificadas. Los desastres dejan evidencia que los programas de evaluación de riesgo sísmico no se han aplicado para mitigar y evitar estas pérdidas, donde la peligrosidad sísmica en los países de América latina es la más alta debido a la falta de designación de recursos económicos y de investigación para impulsar a realizar estudios de mitigación y prevención.

Chile, según en su artículo Sandoval y otros (2018, p.3-5) nos menciona que los desastres de origen natural y antrópico se han convertido en uno de los principales obstáculos en el desarrollo socioeconómico tanto de países, como de los medios de vida comunitarios, la región de Arica y Parinacota, su geomorfología donde se extiende sobre una planicie costera, la presencia de valles permite la ampliación urbana de la ciudad.

La parte norte del Perú se encuentra en el cinturón de fuego, la cual nuestra región de Cajamarca se ubica en una zona altamente sísmica, por lo que es peligrosa, pudiendo verse afectadas las edificaciones y las distintas obras de arte, llegando a originar pérdidas materiales y humanas, si bien es cierto recientemente se ha venido presentado algunos sismos de baja y moderada intensidad es donde se pretende realizar esta tesis denominada Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini para mitigar estos impactos negativos. (Jefferson Garcia, 2020)

Maldonado y Chio (2017 p.181) En su artículo, en las ciudades colombianas aún siguen existiendo, considerables edificaciones construidas con técnicas heredadas de los conquistadores españoles.

En la libertad según Alva, (2016, p. 3 y 15) en las viviendas de albañilería confinada, en el transcurso de vida de las edificaciones suelen presentarse problemas de fallas y daños; la falta de aplicación de normas sísmicas, así como también deficiencias en la concepción de diseño y proceso constructivo de estos, es por ello que existe la necesidad de realizar la presente investigación para conocer el grado de vulnerabilidad sísmica de estas edificaciones.

Mogollon (2017,p.11) en su artículo nos habla que estamos expuestos a una fuerte actividad sísmica, trayendo como consecuencias daños enormes, como la pérdida de materiales y vidas humanas, se ha visto que hay zonas donde existen habitantes con muy bajos recursos, donde no reciben ninguna asesoría sobre las cargas sísmicas y la vulnerabilidad que se pueda presentar, a pesar que en la ciudad encuentra un tipo de zona sísmica moderada, es necesario realizar una evaluación para plasmar el riesgo sísmico

La presente investigación denominada “Diagnóstico de la vulnerabilidad Sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio la colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca- 2021” donde su realidad problemática se encuentra se localiza en el norte del país, entre las coordenadas geográficas $4^{\circ} 30'$ y $7^{\circ} 30'$ de latitud sur y entre $77^{\circ} 47'$ y los $79^{\circ} 20'$ de Longitud Oeste, presenta una superficie aproximada de 33,317.5 Km². En el barrio la Colmena se evaluó la vulnerabilidad sísmica aplicando el método Benedetti - Petrini, mencionando que la población ha incrementado, con la construcción de centros educativos, viviendas, centros médicos y policías, donde el problema que acarrea es que estas construcciones apuntan a la configuración desfavorable, escasez de estudios básicos para su diseño, esto porque no cumple con las medidas de evaluación, teniendo como consecuencia un alto grado de vulnerabilidad sísmica, Indeci s.f (2015). Ante ello tenemos la necesidad de aplicar el método Benedetti – Petrini para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica por lo tanto planteamos:

La formulación del problema, ¿Cuál es el diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica aplicando el método de Benedetti – Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021?, por lo cual planteamos las justificaciones que nos dará realce a la investigación.

La justificación técnica se realiza mediante un trabajo de estudio empleando el método Benedetti – Petrini en el Barrio La Colmena identificando la vulnerabilidad sísmica.

La justificación social es porque dentro de la norma E.030, garantiza el comportamiento elástico de un edificio o estructura ante un evento sísmico esto con la finalidad de salvaguardar las vidas de sus ocupantes ante un desastre natural.

Justificación metodológica es la cual se adapta al método de Benedetti – Petrini en el Barrio la colmena.

Justificación económica se refiere al crecimiento económico mediante un entorno innovador e impulsando este método para reducir pérdidas materiales y humanas.

El objetivo general es determinar la vulnerabilidad sísmica mediante los índices de Benedetti – Petrini en las viviendas autoconstruidas en el barrio La Colmena, Provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

Los objetivos específicos son; Identificar las diferentes tipologías de viviendas que existen en el barrio La Colmena, Provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021; determinar los parámetros de la metodología empleada que son las más influyentes en la vulnerabilidad de las viviendas autoconstruidas; evaluar las viviendas mediante la aplicación del método del índice de Benedetti, con la finalidad de diagnosticar su estado actual; determinar el nivel de vulnerabilidad sísmico en las viviendas autoconstruidas en el barrio La Colmena, Provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

Hipótesis si se plantea el Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti – Petrini mejorará la vulnerabilidad sísmica en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

Bedoya (2016) en su investigación sobre el “Estudio de resistencia y vulnerabilidad sísmicas de viviendas de bajo costo estructuradas con ferrocemento” tiene como objetivo mejorar las condiciones de vida de aquellas comunidades que actualmente están en situación de pobreza extrema y abandono, en la ciudad de Colombia donde presenta construcciones de casas informales con bajos costos donde no cuenta con condiciones de calidad y sin acceso adecuado a los servicios básicos y son zonas donde las amenazas sísmicas son considerables, estas viviendas se construyen sin considerar normativas de sismo resistentes o especificaciones acordes a la realidad, donde concluye que el presente estudio tiene como finalidad brindar un camino para facilitar un acceso a una vivienda digna y realizar una evaluación de la vulnerabilidad sísmica.

Venegas & Torres, (2019) en su investigación “Estudio patológico y vulnerabilidad sísmica del antiguo municipio de Monterrey, Casanare” tiene como objetivo reforzar toda la información sobre la especialización en patología de la construcción donde plantea una metodología para la tipificación, formulación de una evaluación y una propuesta clara de intervención para retomar los temas de vulnerabilidad sísmica en la municipalidad. La metodología del presente estudio es no experimental, concluyendo que el trabajo a realizar requiere de un trabajo minucioso para reforzar la estructura desde el trabajo de construcción de zapatas y reemplazar vigas, es decir se tiene que realizar un mantenimiento de toda la estructura, porque se encuentra en pésimas condiciones y en estado de vulnerabilidad sísmica, se necesita la evaluación y el trabajo de una rehabilitación.

Cajan & Falla (2020) en sus tesis planteada en relación a la vulnerabilidad sísmica mediante la aplicación del método Benedetti – Petrini en los sectores de Requena – Chilayo – Lambayeque, tiene como objetivo determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones en los nueve sectores de Lambayeque, ante ello se evalúan los aspectos constructivos, diseño geométrico y entre otros factores. Como instrumentos de evaluación realizan encuestas teniendo en consideración

once puntos fundamentales que pueden perjudicar a un edificio mediante un desastre natural como un sismo o terremoto, donde finalmente se tiene que la vulnerabilidad sísmica en adobe es de 57.72 con un nivel alto, en un nivel medio es de 59.82% es de concreto armado y con un porcentaje de 66.67 con un nivel bajo. Los inmuebles cuentan con una vulnerabilidad alta de 41.87%, media de 47.84 y la mayor tasa es de 100%.

Quiroga (2019) presenta en su investigación la tesis denominada “Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de las autoconstrucciones en la provincia de Sullana”, tiene como objetivo realizar un análisis de sus propiedades estructurales de las viviendas que son autoconstruidas en la zona a intervenir, donde se identifican factores propios a su entorno, que afectan severamente a su comportamiento sísmico, y cuáles podrían ser los daños después de un terremoto. En donde la investigación desarrolla un trabajo metodológico a través de encuestas y fichas a todos los habitantes de las viviendas autoconstruidas, donde finalmente procesan los datos considerando el R.N.E, teniendo un enfoque cualitativo. Sus conclusiones nos mencionan que existe una disminución de su resistencia estructural siendo estos factores nocivos, es por ello que se realizara este proyecto para prevenir y disminuir la vulnerabilidad sísmica en las viviendas construidas en la menciona provincia.

Tucto (2018) refiere en su estudio denominado “Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini en las viviendas de abobe existentes en la zona urbana de Llacanora, tiene como objetivo evaluar y determinar el nivel de riesgo sísmico, la muestra y población de la investigación fue mediante los datos del INEI, teniendo una población de 137 viviendas existentes, la muestra es de 56 viviendas, el tipo de investigación corresponde al diseño descriptivo comparativo no experimental y procedimiento deductivo y finalmente teniendo como conclusión que el 60.7% de viviendas evaluadas presentan un nivel de riesgo alto y un nivel medio de 39.3%.

Criollo & Santiesteban (2018) en investigación “Vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti y Petrini) en la ciudad de San José, Distrito

de San José, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque”, el cual se desarrolló teniendo como objetivo general Determinar la vulnerabilidad de las viviendas de la zona de Ciudad de San José utilizando el índice de vulnerabilidad Benedetti y Petrini. Esto con la finalidad de analizar las características de las viviendas (que conformaron la muestra) a través de la observación y se analizaron en formatos de recolección de datos con los 11 parámetros. Con los trabajos de campos realizados, Como conclusión obtuvieron que la vulnerabilidad alta en la zona de estudio el 43 % de las viviendas tienen una vulnerabilidad baja, el 46.34 % poseen una vulnerabilidad media y 10.66 % una vulnerabilidad alta”.

Teorías relacionadas al tema

Un sismo es la liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la tierra, entre su corteza y manto superior, y se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos externo o interno de la Tierra (INDECI, s.f.)

La vulnerabilidad sísmica es el nivel del daño que puede sufrir alguna estructura en un sismo, donde la vulnerabilidad se manifiesta por la falta de resistencia de una estructura frente a estos desastres naturales y depende de las particularidades y las características del diseño que se construya, la calidad de materiales o el método a construir. (Gómez & Loayda 2014)

Peligro sísmico es el riesgo de ocurrencia ante un movimiento sísmico en un área determinada con cierta intensidad durante un tiempo específico. El peligro puede traer varias consecuencias como licuefacción de suelos, deslizamientos y derrumbes, pérdida de viviendas. (Gómez & Loayda 2014)

Existe la responsabilidad de las autoridades afrontar estos peligros locales y regionales, ejecutando actividades inmediatas de respuesta y solución ante estos desastres y emergencia que son ocasionados por los fenómenos naturales o por la actividad humana, señalando e identificando las zonas seguras de evacuación y los puntos estratégicos, se tiene que dar aviso rápidamente a los

centros de salud, bomberos y las comisarias, de igual manera para prevenir y estar preparado se necesaria realizar simulacros de evacuación ante estos eventos peligros, se necesaria tener almacenes de bienes de ayuda humanitaria, los implementos médicos y la atención oportuna para las familias que son damnificadas y sobre todo evitar vivir en zonas peligrosas. (INDECI, s.f.)

El método de índice de vulnerabilidad Benedetti y Petrini tiene como origen en Italia, el método fue adoptado por el grupo nacional de defensa de Terremotos (GNDT), donde su utilización se hace de forma masiva, permitiendo que se obtenga datos necesarios sobre los daños de edificaciones de diferentes intensidades de terremotos, demostrando a través de este método un buen resultado en su aplicación, donde primeramente se realiza un análisis de las características de los elementos constructivos, con formularios de vulnerabilidad e identificando todos los parámetros que ayudan a controlar el daño causado por este fenómeno, donde serán calificados de acuerdo al diseño y la construcción sismo resistente mediante un coeficiente llamada índice de vulnerabilidad , donde consideras varios parámetros el primero es la organización del sistema resistente, la resistencia convencional, los elementos horizontales, la configuración de plata y elevación y otros, donde se tiene cuatro opciones para la respectiva calificación (A,B,C,D), agregando un valor numérico para cada ítem, para finalizar se encuentra el índice de vulnerabilidad mediante la sumatoria de cada uno de los parámetros.(Tucto 2018)

Clases de vulnerabilidad sísmica, es decir, son susceptibles o dañados los elementos estructurales frente a las fuerzas sísmicas, están con daños en las columnas, grietas, desprendimiento del concreto, por el exceso de los esfuerzos de flexo compresión. En vigas están también se presentan grietas diagonales y la rotura de estribos, aplastamiento del concreto esto por el resultado de las cargas alternadas. De igual manera tenemos la vulnerabilidad sísmica no estructural que se refiere cuando un edificio puede quedar en buen estado luego de un desastre natural, pero puede quedar inhabilitado por daños que son no estructurales esto se llama vulnerabilidad no estructural. Donde consideramos

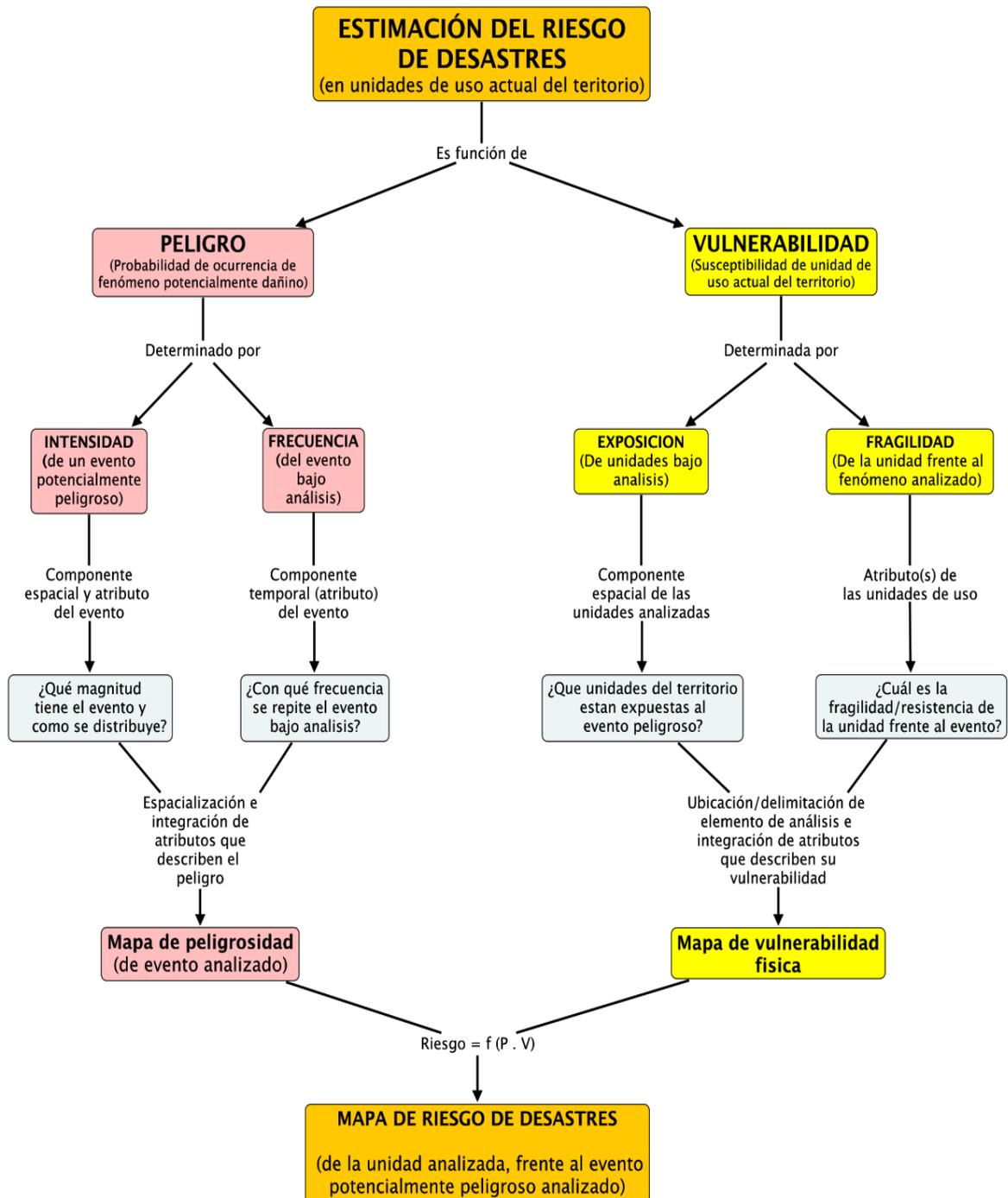
que los elementos no estructurales son sensibles a las deformaciones.(Jesús Alva 2016)

Tabla 1. Clasificación de peligros naturales en Cajamarca.

CLASIFICACIÓN DE ZONAS DE PELIGRO	PELIGROS	RECOMENDACIONES PARA ÁREAS SIN OCUPACIÓN
Zonas de peligro muy alto	Sectores por remoción de masas de suelo o roco, con deslizamientos muy complejos	Se prohíbe su empleo para su uso en espacios urbanos, se recomienda emplear para realizar proyectos de recreación.
	Sectores donde existen altas aceleraciones sísmicas por sus elementos geotécnicas.	
Zona de peligro alto	Sectores amenazados por la escorrentía de flujos de lodo que están siendo generados por la probabilidad de deslizamientos muy fuertes e inundación, estos sectores son inundados por las acciones pluviales.	Estos son emplean para obras de drenaje y sistemas de constructivos apropiados.
	Sectores donde se esperan la alta aceleración sísmica por su elemento geotécnicas	
	Suelo de calidad media, estas presentan moderadas aceleraciones sísmicas.	Suelos que son aptos para el empleo urbano, con materiales adecuados y sistemas constructivos necesarios, mediante las especificaciones sísmicas resistentes.
Zonas de peligro medio	Se presentan aceleraciones sísmicas menores y con calidad intermedia	Suelos con alta expansión territorial, controlando la función de los frisos marginales de las quebradas
Zonas de peligro bajo	Suelo con aceleraciones sísmicas leves y con mejor calidad	Este tipo de suelo es ideal para su localización de terrenos.

Fuente: (INDECI, sf.)

Figura 1. Estimación del riesgo de desastres.



Fuente: (Gobierno Regional de Cajamarca 2014)

Las causas en los últimos sismos son por el choque de las placas tectónicas o la liberación o presión de la energía que se acumula dentro de la tierra, siendo estos muy destructivos esto porque las placas tectónicas se llegan a

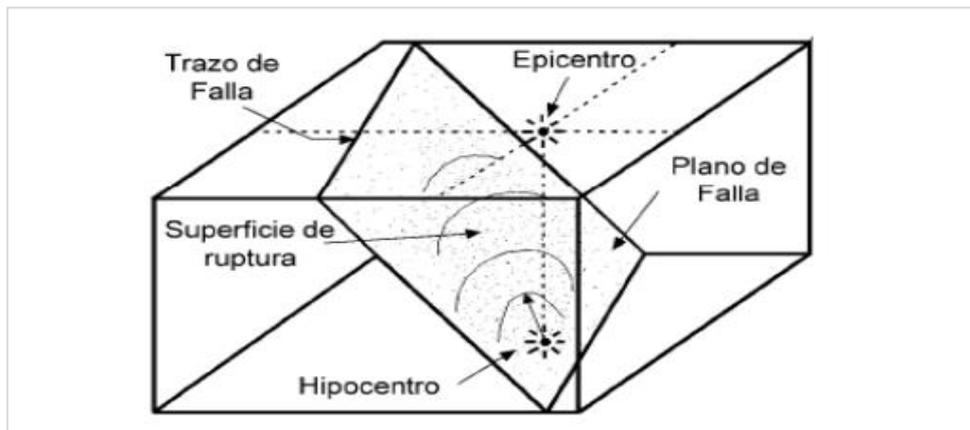
deslizar una debajo de otra siendo con grandes masas de rocas y llegando a chocar en las zonas que tienen contacto. (Caballero 2017)

Los tipos de sismos pueden ser Tsunami, temblores y terremotos.

Un Tsunami llegan hacer grandes olas que son provocadas por los volcanes o terremotos que se llegan a movilizar la tierra debajo del mar, donde esto provoca una especie de joroba, donde incrementa su fuerza y velocidad avanzando a 100km/h al llegar a la playa.(Caballero 2017)

Los temblores, llegan a dividirse en cuatro géneros importantes como el temblor de hundimiento o desmoronamiento, el temblor de fluctuación, ondulación y expansión, por intermedio de un movimiento involuntario y continuado.

Figura 2. Partes de un sismo.



Fuente: MENA (2016)

Escala de medición de un sismo se refleja en la intensidad del mismo puesto que esto define el peligro que pueda representar para la persona y el grado de atención que requiere, siendo numerosas las escalas empíricas y convencionales.

III. METODOLOGÍA

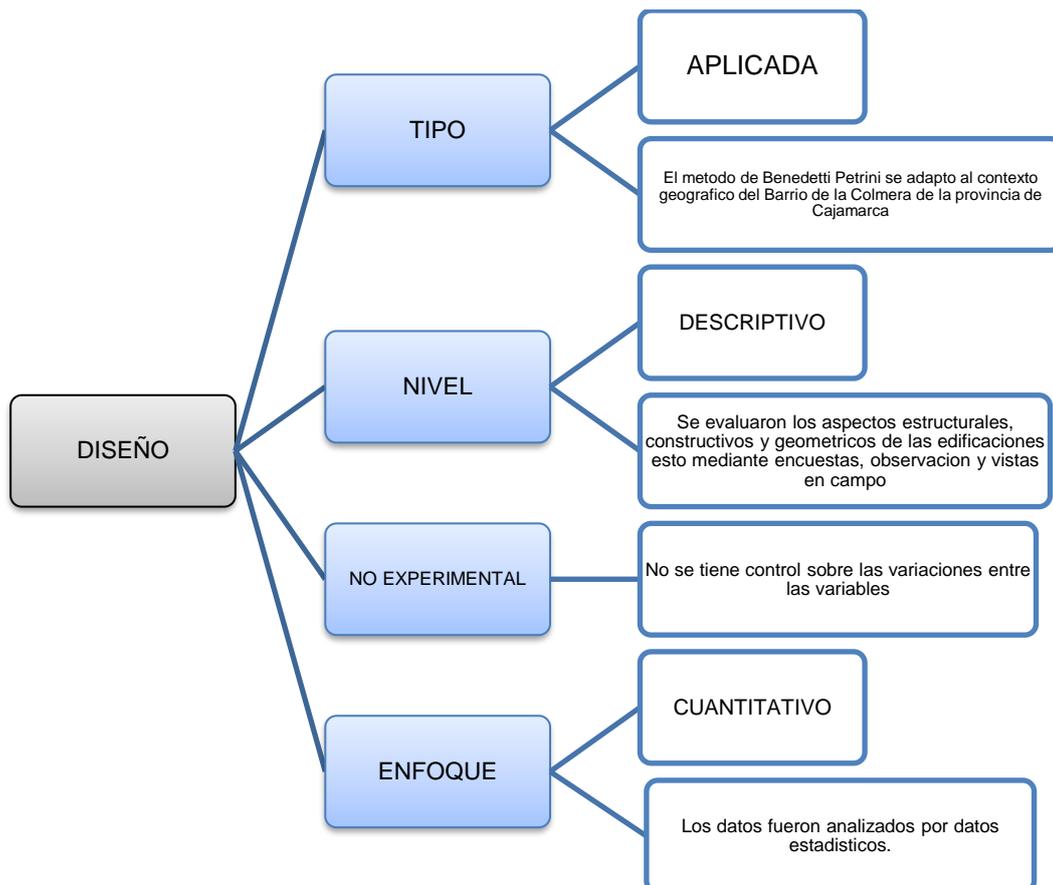
3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Es aplicada es porque se realizará el diagnóstico del método de Benedetti Petrini adaptándolo al medio geográfico del Barrio la Colmena- Cajamarca.

Diseño de investigación: No experimental, porque no hay modificación sobre las variables.

Enfoque de investigación: Cuantitativo, esto se obtendrá a partir de mediciones, para posteriormente analizarlo con datos estadísticos del laboratorio.

Figura 3. Diseño de investigación.



Fuente: (Hernández, 2019)

3.2. Variables, operacionalización

Dependiente: Vulnerabilidad sísmica

Definición conceptual: Es la falta de resistencia de una edificación ante un desastre natural, que permite cuantificar el tipo de daño estructural, expresando en tres niveles de calificación baja, media y alta.

Definición operacional: Diagnosticar la vulnerabilidad sísmica en el barrio la Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

Independiente: Metodología de Benedetti – Petrini

Definición conceptual: Utilizada para determinar la vulnerabilidad sísmica nivel urbano que consta de once parámetros que clasifican los aspectos constructivos, estructurales y geométricos de una obra, donde se regula el daño producido a causa de un terremoto.

Definición operacional: Se emplea para establecer la vulnerabilidad sísmica en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021

3.3. Población y muestra

Población: Está conformada por 600 habitantes del barrio la Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.

Muestra: El tamaño de la muestra es de 20 viviendas en el Barrio la Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021, teniendo en cuenta que se realizará el diagnostico de vulnerabilidad sísmica, para estimar posibles daños estructurales y proponer como

alternativa el método Benedetti – Petrini, donde las estructuras puedan soportar los movimientos sísmicos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Información indirecta

Es la selección de fuentes bibliográficas para analizar el tema de investigación recurriendo a fuentes originales, en libros, artículos, reglamentos y tesis.

Encuesta

Aplicación de la ficha del método de Benedetti Petrini donde nos permite clasificar y determinar el índice de vulnerabilidad de cada vivienda de la muestra.

Observación

Realizar una evaluación cualitativa de las viviendas del Barrio La Colmena – de la provincia de Cajamarca.

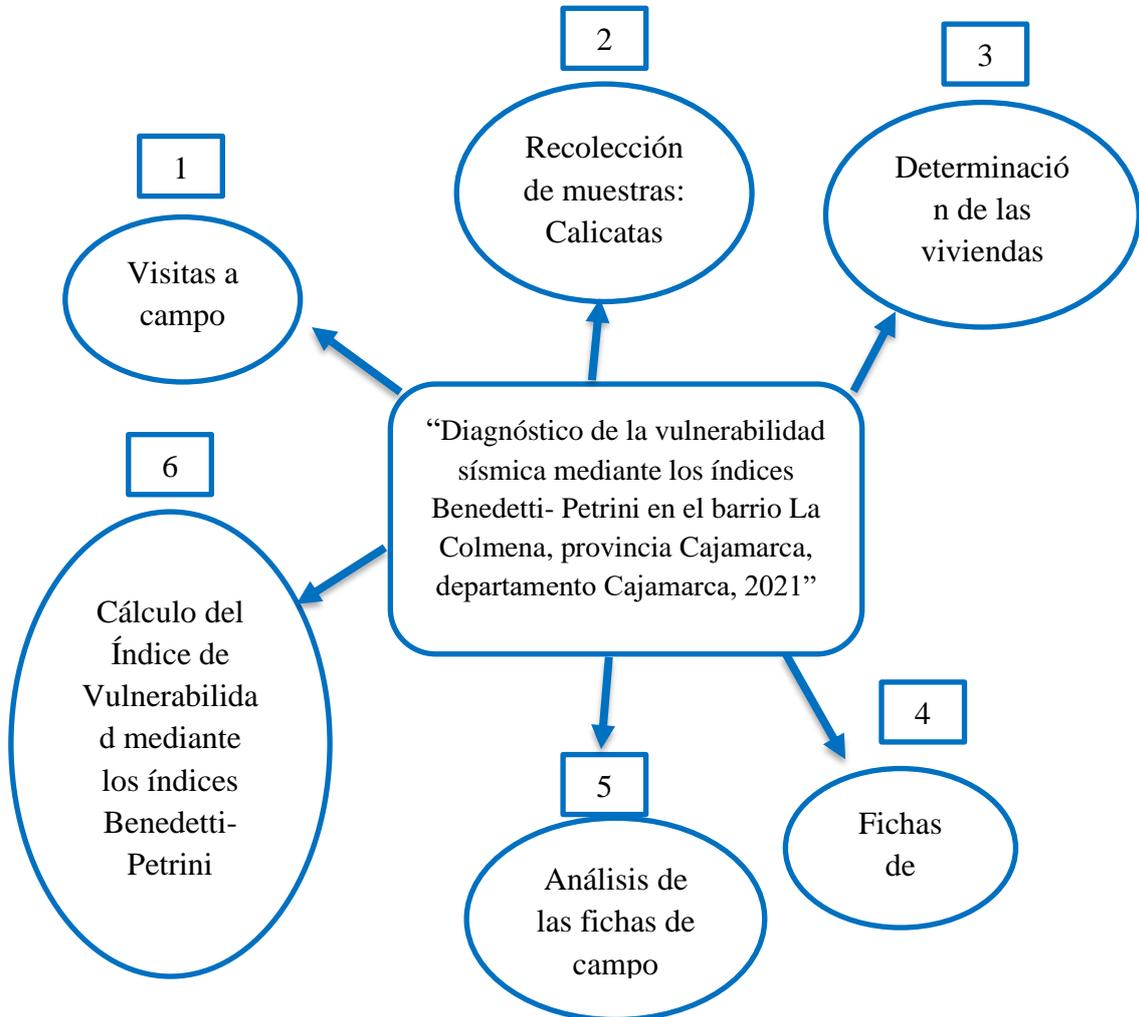
3.5. Métodos de análisis de datos

El método de análisis de datos se considera datos sistematizados mediante programas de Microsoft office como Excel, Word, ensayos de laboratorio, programas de dibujo como AutoCAD y SAP 2000. (Hernández 2019).

El presente análisis es un enfoque cuantitativo que se presenta a nivel descriptivo donde se mejoran las muestras del suelo con la finalidad de mejorar su resistencia, de igual manera se debe utilizar instrumentos de laboratorio que sean confiables.

3.6. Procedimientos

Figura 4. Procedimientos



Fuente: Elaboración propia

Primer paso: Se realizó las visitas a campo con la finalidad de obtener información referente a los once parámetros que el método exige, basada en una ficha de campo.

Segundo paso: se realizó la Selección de muestras, mediante calicatas, para poder estimar parámetros importantes del suelo como la resistencia y su composición.

Tercer paso: Determinación de las viviendas aptas para el estudio, la cual se realizó de manera aleatoria y en base a las fórmulas establecidas.

Cuarto paso: Ficha de campo consistió en la digitalización de las fichas de campo para poder calificar mediante una letra “A”, “B”, “C” o “D” las viviendas analizadas.

Quinto paso: se analizan las fichas de campo en función al índice de vulnerabilidad mediante los índices de Benedetti- Petrini.

Sexto paso: se calcula el Índice de Vulnerabilidad mediante los índices Benedetti- Petrini.

3.7. Aspectos éticos

Para llevar a cabo este proyecto de investigación se realiza realizando las líneas de investigación, claramente presentadas desde la propia Universidad del Cesar Vallejo, adhiriéndose a medidas fundamentadas y, por tanto, mejorando la tesis, mediante el principio de ética y considerando a los autores de las diversas fuentes confiables, cuyas ideas se expresan, citando párrafo a párrafo para preservar la integridad de la misma, logrando el óptimo desarrollo de este estudio.

Con el fin de mantener una investigación basada en el respeto, el investigador se compromete a no alterar la veracidad de los resultados, respetar la propiedad intelectual y seguir con lo mencionado en las normas vigentes.

IV. RESULTADOS

- **Descripción del área de estudio.**

A. Ubicación geográfica

El distrito de Cajamarca se encuentra ubicado en la provincia de Cajamarca, este cuenta con una extensión geográfica de 20 kilómetros cuadrados. Tiene como límites a las siguientes localidades:

Figura 5. Mapa del departamento de Cajamarca.



Fuente: Departamento del Perú 2017

Figura 6. Mapa de distrito de Cajamarca.



Fuente: Google Maps.

B. Ubicación de la zona de estudio.

El barrio La Colmena, se encuentra ubicada en el departamento de Cajamarca, Provincia de Cajamarca, Distrito Cajamarca.

Figura 7. Ubicación - Barrio la Colmena.



Fuente: Google Maps

Esta confotmada por 20 viviendas

- **Recopilación de información**

La información se ha obtenido mediante fichas de inspección y fotos de las viviendas que han sido parte del estudio del proyecto de investigación. En las cuales, se detallan puntos importantes para el procesamiento de información, datos como aspectos generales representado por el número de pisos, tipo de construcción, antigüedad, asesoría técnica, entre otros. También se identificó las características de las viviendas respecto al proceso constructivo, al tipo de cubierta, elementos no estructurales, estado de conservación, entre otros parámetros.

Figura 8. Recolección de datos vivienda 3 niveles.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Recolección de datos vivienda 2 niveles.



Fuente: Elaboración propia.

- **Índice de vulnerabilidad**

Cabe resaltar que la presentación de los resultados es respecto a las viviendas analizadas, las cuales son 20 en total.

✓ **Caracterización de viviendas.**

Para empezar, es necesario resaltar las características de las viviendas analizadas respecto a su sistema, números de pisos, si esta recibió asesoría técnica en su construcción entre otros.

A. Tipo de vivienda.

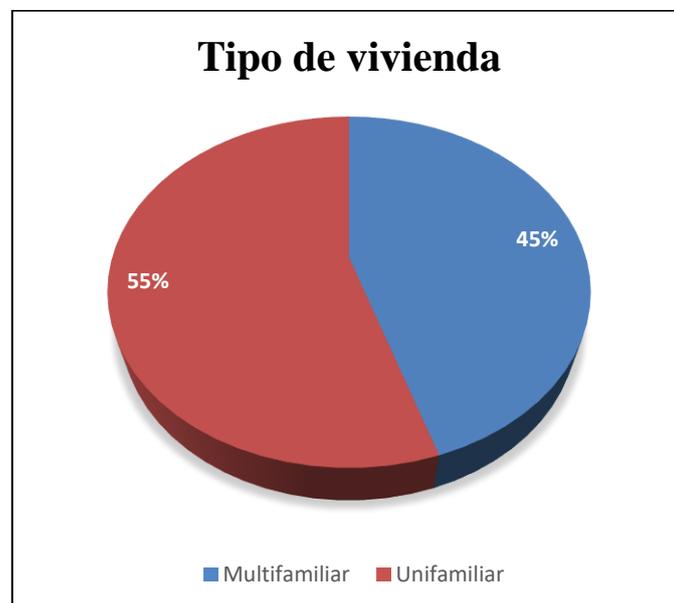
De la muestra de 20 viviendas del Barrio la Colmena, provincia Cajamarca, se obtuvo los siguientes resultados: 55% de las viviendas analizadas son multifamiliares mientras que un 45% son viviendas unifamiliares.

Tabla 2. Resultados - tipo de vivienda.

Vivienda	Material	Cantidad
Multifamiliar	Albañilería	9
Unifamiliar		11

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Tipo de vivienda de Barrio La Colmena.



Fuente: Elaboración propia.

B. Número de pisos.

Es necesario mencionar que el número de pisos de la vivienda es un punto muy importante en el comportamiento de la edificación, como se sabe la mayoría de las viviendas no son construidas teniendo en

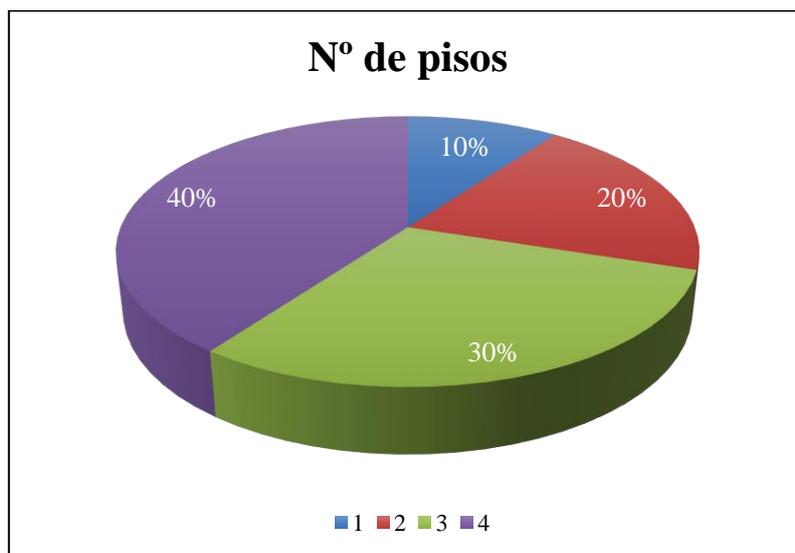
consideración el número de pisos que esta tendrá y el peligro que ocasionaría en un evento sísmico. Por lo que tras la recolección de datos se tiene que un 40% de las viviendas son de 4 pisos, un 30% de las viviendas por de 3 pisos, un 20% de las viviendas son de 2 niveles y solo un 10% de las viviendas presentan un nivel.

Tabla 3. Resultados - número de pisos de viviendas.

Número de pisos	Material	Cantidad
1		6
2	Albañilería	4
3		8
4		2

Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Número de pisos en las viviendas del Barrio La Colmena.



Fuente: Elaboración propia

C. Diseño estructural.

Se llegó a la conclusión tras la observación directa que todas las viviendas analizadas presentan un diseño estructural de muros portantes, representado con un 100%.

D. Antigüedad de la vivienda.

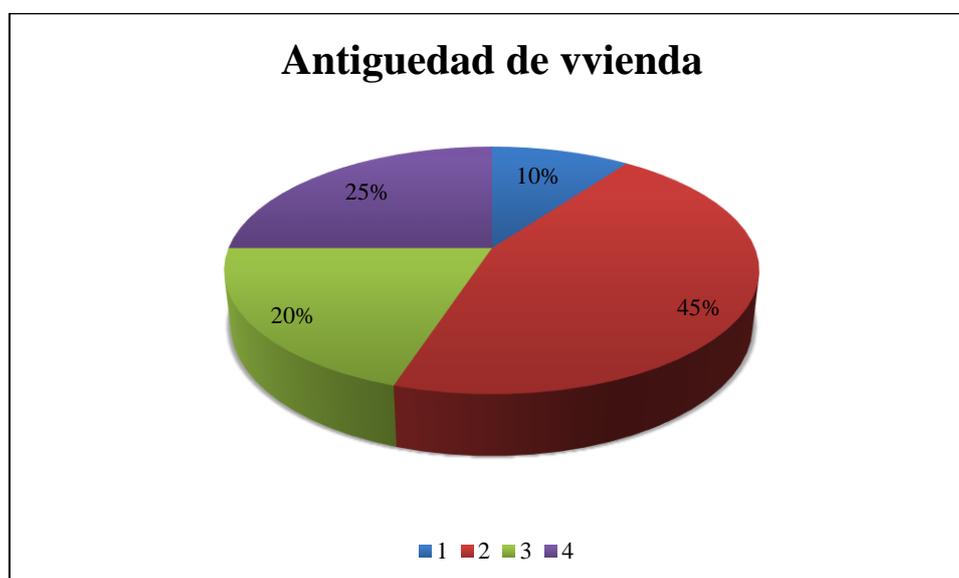
Tras la recolección de datos realizados a las viviendas del Barrio La Colmena en Cajamarca se pudo llegar a los siguientes resultados respecto a la antigüedad de las viviendas analizadas, donde se tiene que un 45% representan viviendas con una edad de 4 años de antigüedad, un 20% de las viviendas tienen 5 años, un 25% tiene 6 años de antigüedad y por último un 10% de las viviendas presentan 3 años desde su construcción.

Tabla 4. Resultados - antigüedad de viviendas(años).

Antigüedad	Material	Cantidad
3		2
4	Albañilería	9
5		4
6		5

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Antigüedad de vivienda Barrio La Colmena.



Fuente: Elaboración propia

E. Asesoría técnica de la vivienda.

Como se sabe la asesoría técnica para toda construcción civil es de suma importancia, por lo que en la construcción de viviendas tampoco debe de ser una elección, es de suma importancia la presencia de un ingeniero en la construcción de una vivienda, así

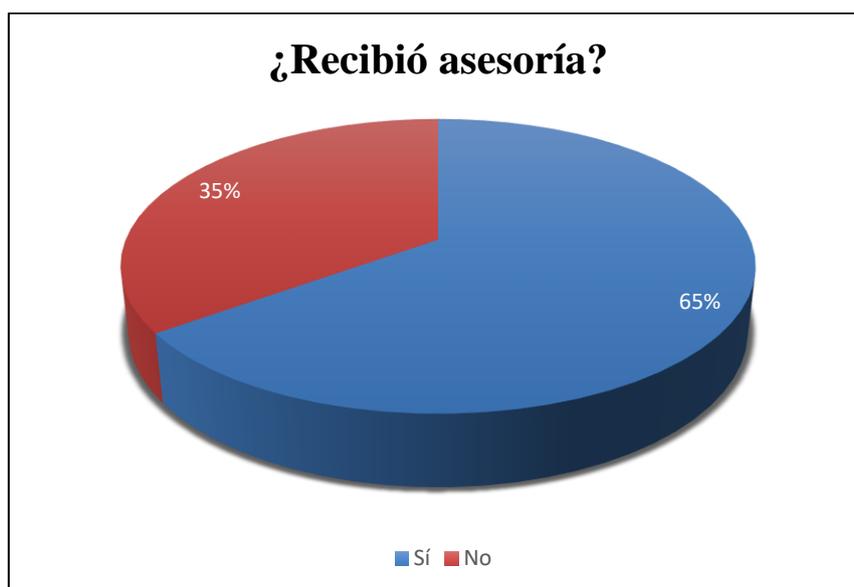
como también de personal asesorado como oficiales y maestros de obra. Es así como los resultados respecto a este aspecto llevadas a las viviendas del Barrio la Colmena nos dan que un 35% de las viviendas analizadas recibieron asesoría técnica, mientras que un 65% de las viviendas no recibieron una asesoría en la construcción de las viviendas.

Tabla 5. Resultados - asesoría técnica.

Asesoría técnica	Material	Cantidad
Sí	Albañilería	13
No		7

Fuente: Elaboración propia

Figura 13. Asesoría técnica.



Fuente: Elaboración propia.

- **Parámetros de vulnerabilidad**

- A. Parámetro 1**

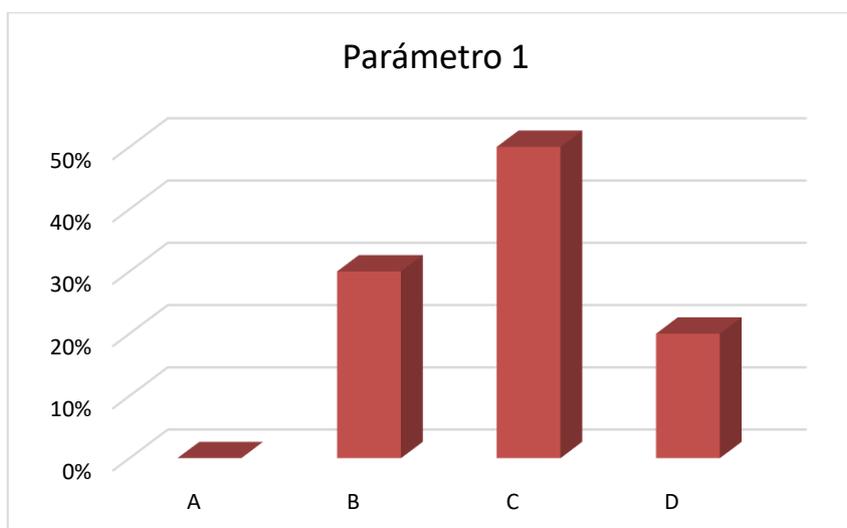
El siguiente parámetro denominado “Tipo y organización del sistema resistente”, donde se analiza si la estructura está conforme la Norma Técnica Peruana E.070, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 6. Resultados - parámetro 1

TIPO DE MATERIAL	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P1 Albañilería confinada	0	0%	6	30%	10	50%	4	20%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Gráfica- resultados P1



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el primer parámetro de análisis, la mayoría de viviendas recibieron la calificación de “C”, es decir que las edificaciones presentan elementos estructurales que confinan parcialmente los muros portantes.

B. Parámetro 2

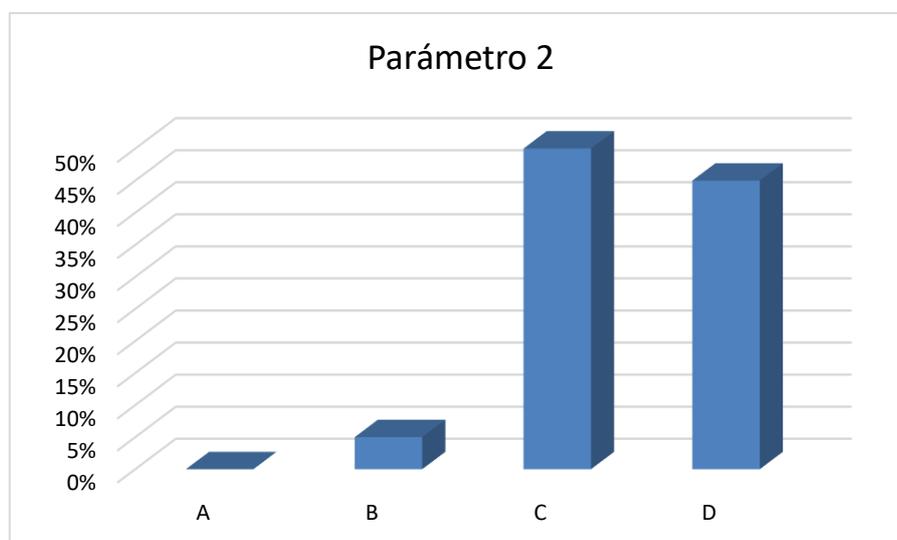
El siguiente parámetro denominado “Calidad del Sistema Resistente”, donde se analiza si la estructura ha considerado buenos materiales al momento de ser construido, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 7. Resultados - parámetro 2.

P	Tipo De Material	A		B		C		D	
		Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%
2	Albañilería confinada	0	0 %	1	5 %	10	50 %	9	45 %
Total		20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Gráfica - resultados P2.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el segundo parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “C” y “D”, es decir que las viviendas no presentan un buen amarre y el mortero es de mala calidad.

C. Parámetro 3

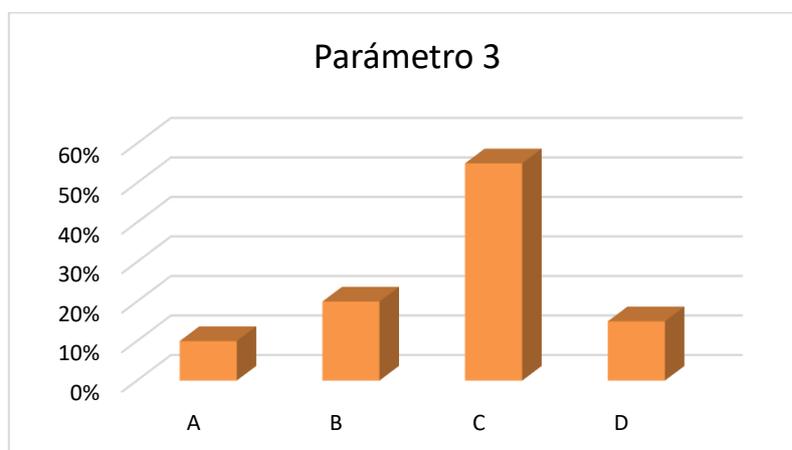
El siguiente parámetro denominado “Resistencia Convencional”, donde se analiza si la estructura ha considerado buenos materiales al momento de ser construido, se obtuvo lo siguiente

Tabla 8. Resultados - parámetros 3.

P	Tipo De Material	A		B		C		D	
		Cantida d	%	Cantida d	%	Cantid ad	%	Cantida d	%
3	Albañilería confinada	2	10 %	4	20%	11	55 %	3	15 %
Total		20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Gráfica - resultado P3.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el tercer parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de "C", con un 55% la demanda de ductilidad se encuentra entre 1 y 1.5 en su mayoría.

D. Parámetro 4

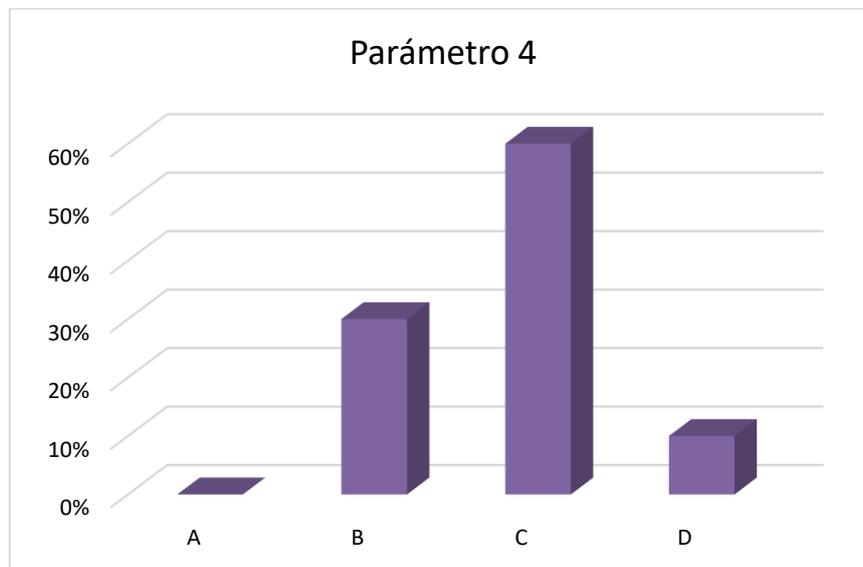
El siguiente parámetro denominado "Posición del edificio y de la cimentación", se hace el análisis al suelo donde la edificación ha sido construida. Es así que se tiene

Tabla 9. Resultado parámetro 4.

P	Tipo de material	A		B		C		D	
		Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%
4	Albañilería confinada	0	0 %	6	30 %	12	60 %	2	10 %
Total		20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Gráfica - resultado P4.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el cuarto parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “C”, es decir que la edificación cimienta en suelo intermedio y flexible según la norma E.070.

E. Parámetro 5

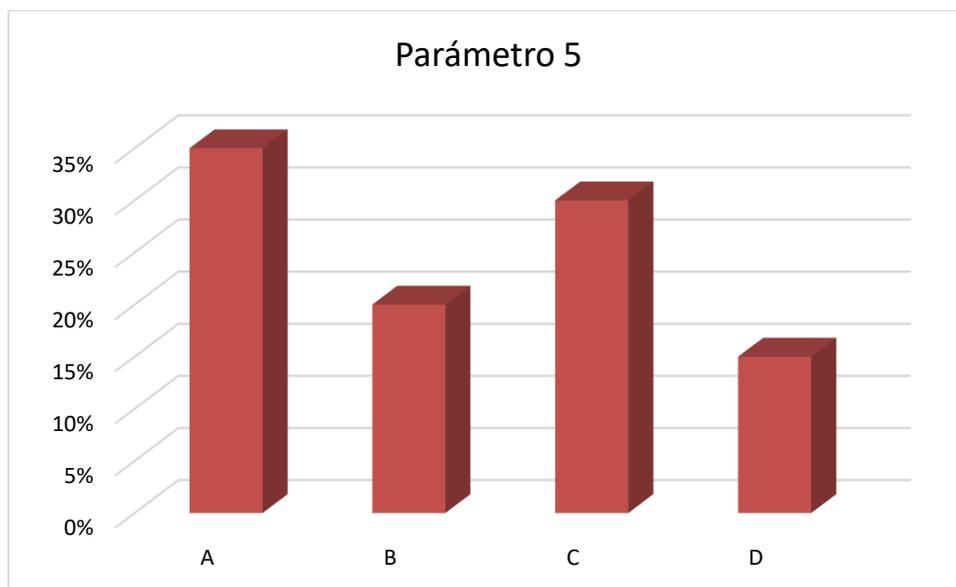
El siguiente parámetro denominado “Diafragmas horizontales”, se obtuvo los siguientes índices de vulnerabilidad:

Tabla 10. Resultado -parámetros 5.

TIPO DE MATERIAL	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P5 Albañilería confinada	7	35%	4	20%	6	30%	3	15%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Gráfica - resultado P5.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el quinto parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de "A", la vivienda presenta una buena conexión entre diafragma y muro eficaz, además que la deformación del diafragma es despreciable.

F. Parámetro 6

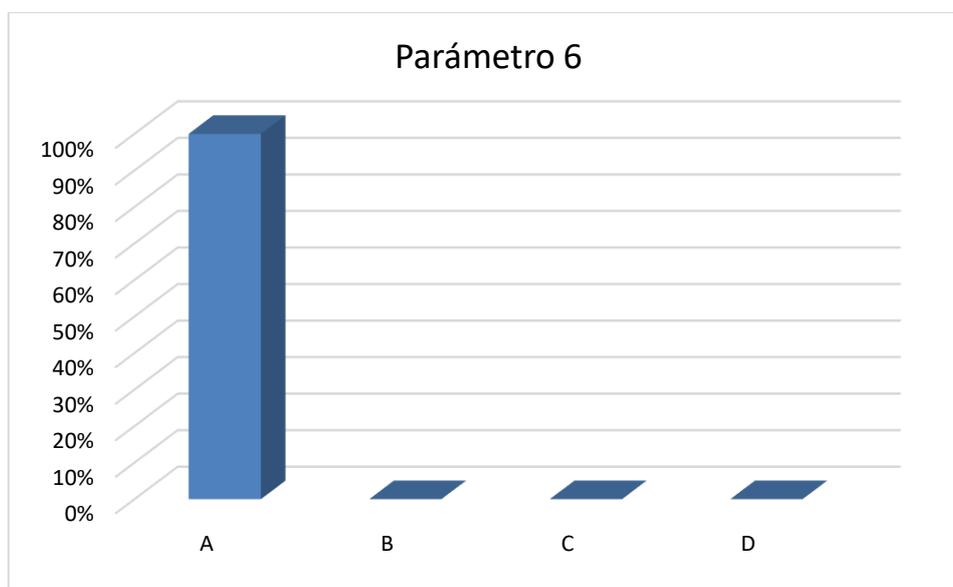
El siguiente parámetro denominado "Configuración en planta", donde se analiza la forma en planta de la estructura, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 11. Resultado -parámetros 6.

Tipo de material	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P6 Albañilería confinada	20	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Gráfica - resultado P6.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el sexto parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “A”, las viviendas presentan un índice de regularidad menor o igual a 0.1.

G. Parámetro 7

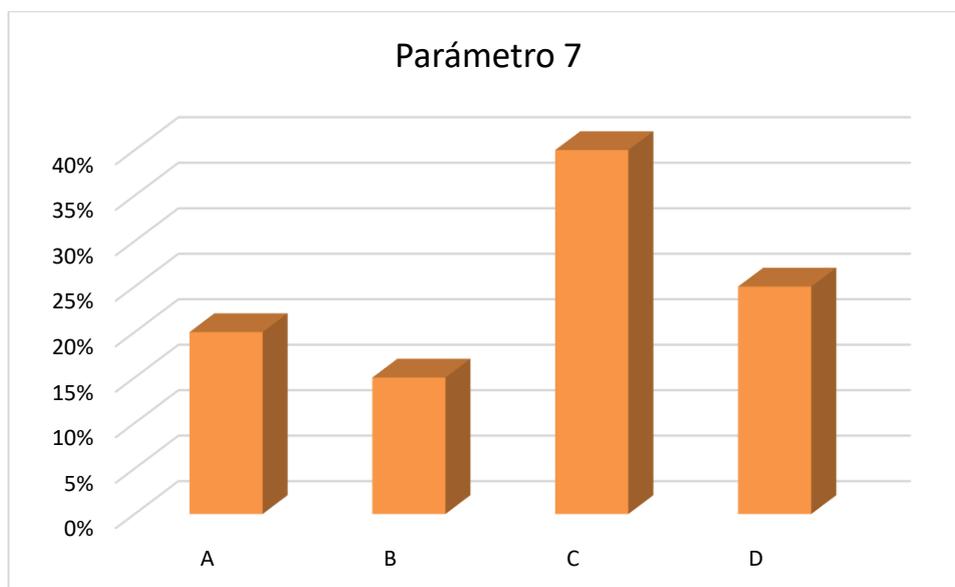
El siguiente parámetro denominado “Configuración en elevación”, donde se analiza si la estructura presenta diferencias en las alturas de sus niveles, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 12. Resultado parámetros 7.

Tipo de material	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P7 Albañilería confinada	4	20%	3	15%	8	40%	5	25%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. Gráfica - resultado P7.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el séptimo parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “C”, la vivienda presenta un DA/A se encuentra entre 20% y 50%, en otras palabras, que presenta discontinuidad en los sistemas resistentes.

H. Parámetro 8

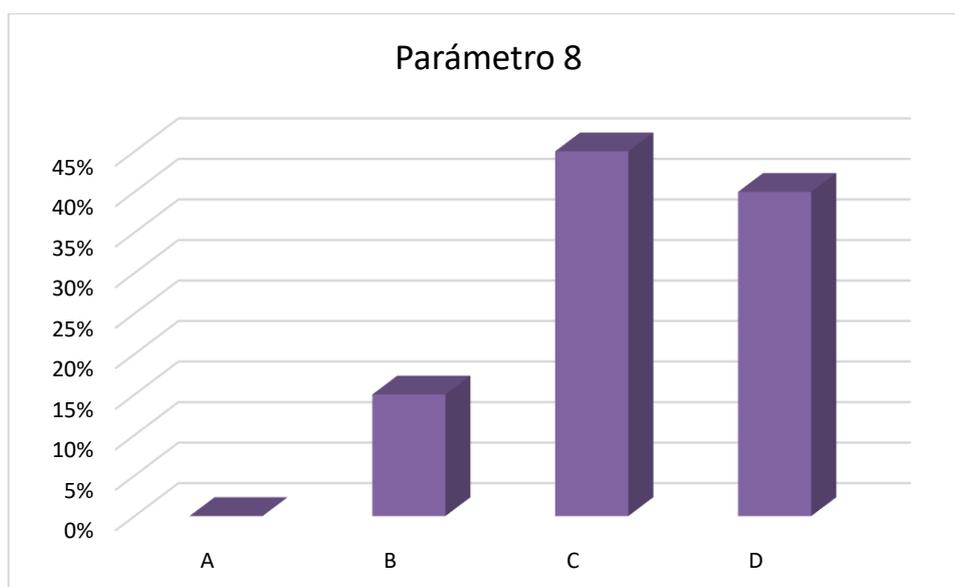
El siguiente parámetro denominado “Distancia máxima entre muros”, donde se analiza como dice el nombre del parámetro la distancia que existe entre muros portantes se obtuvo lo siguiente:

Tabla 13. Resultado -parámetros 8.

P	TIPO DE MATERIAL	A		B		C		D	
		Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%
8	Albañilería confinada	0	0 %	3	15 %	9	45 %	8	40 %
Total		20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 21. Gráfica - resultado P8.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el octavo parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “C”, la vivienda presenta un L./S. se encuentra entre 18 y 25.

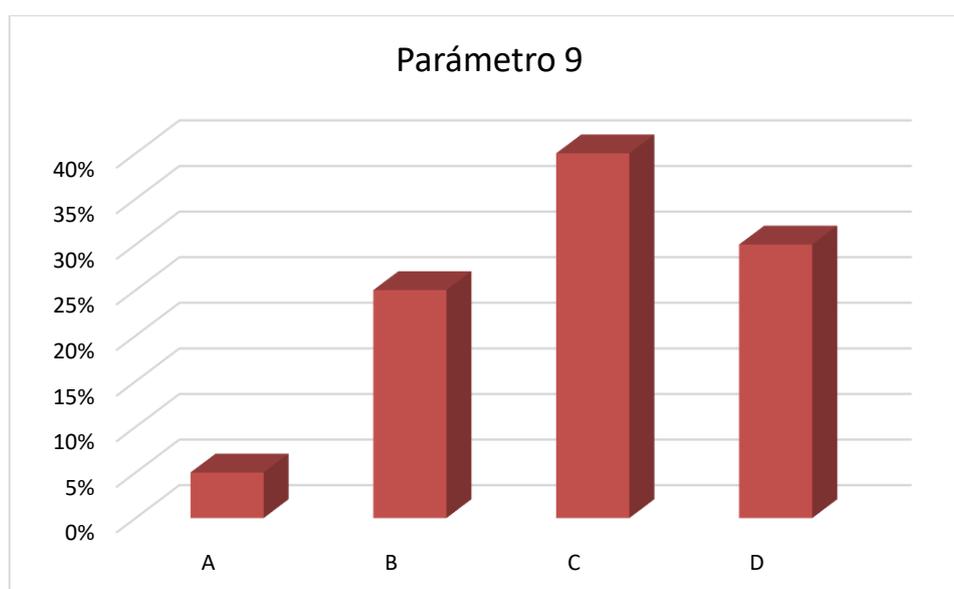
I. Parámetro 9

El siguiente parámetro denominado “Tipo de cubierta”, donde se analiza el estado de la cubierta de la vivienda, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 14. Resultado Parámetros 9.

P	Tipo de material	A		B		C		D	
		Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%	Cantida d	%
9	Albañilería confinada	1	5 %	5	25 %	8	40 %	6	30 %
Total		20							

Figura 22. Gráfica - resultado P9.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el noveno parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “C”, es decir que la mayoría de las viviendas presentan cubierta inestable de materiales livianos y con malas condiciones.

J. Parámetro 10

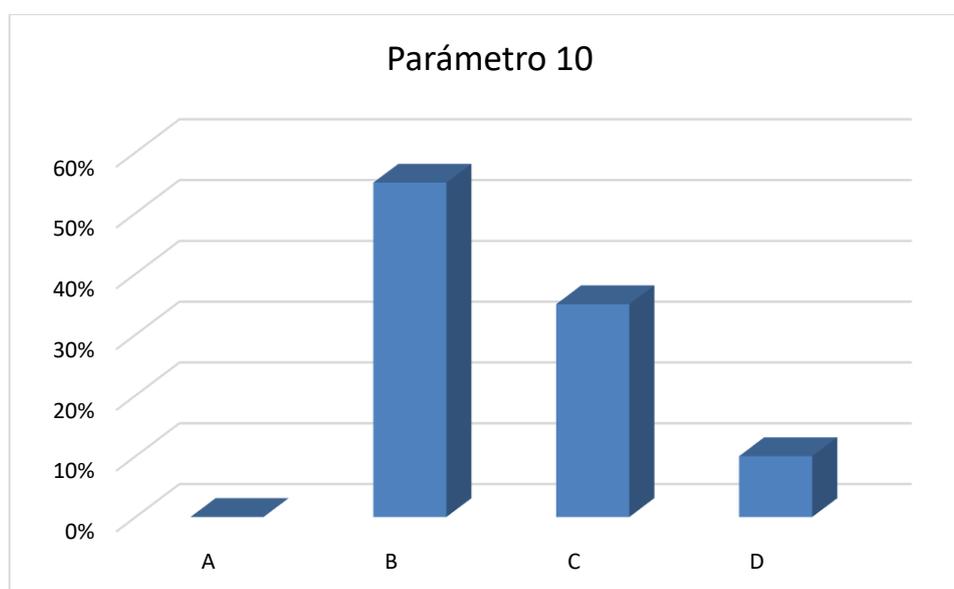
El siguiente parámetro denominado “Elementos no estructurales”, donde se analiza el estado en que se encuentran distintos elementos NO estructurales, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 15. Resultado -parámetros 10.

TIPO DE MATERIAL	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P10 Albañilería confinada	0	0%	11	55%	7	35%	2	10%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia

Figura 23. Gráfica - resultado P10.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el décimo parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de “B”, es decir que la mayoría de las viviendas presentan balcones y parapetos bien conectados al sistema – resistente.

K. Parámetro 11

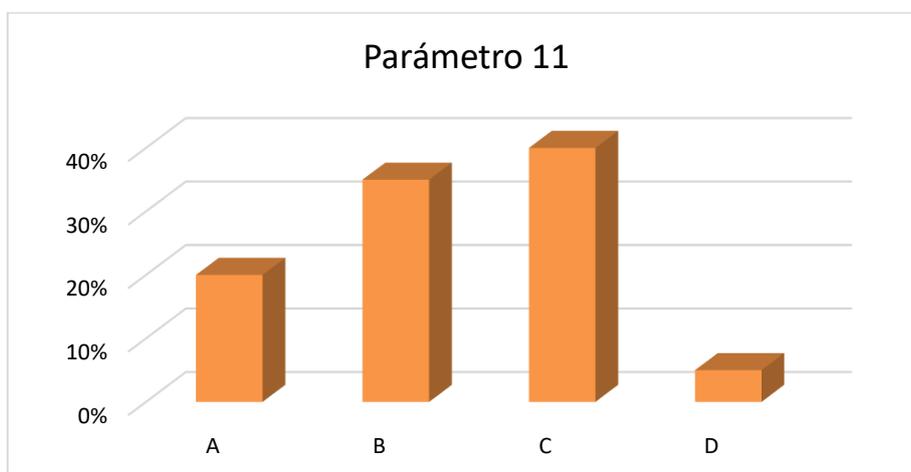
El siguiente parámetro denominado “Estado de conservación”, donde se analiza el estado de conservación de la vivienda respecto a parámetros establecidos por Benedetti – Petrini, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 16. Resultado -parámetros 11.

TIPO DE MATERIAL	A		B		C		D	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
P11 Albañilería confinada	4	20%	7	35%	8	40%	1	5%
Total	20							

Fuente: Elaboración propia.

Figura 24. Gráfica - resultado P11.



Fuente: Elaboración propia

La Figura y la Tabla presentadas, muestran que, para el décimo parámetro de análisis, la mayoría de las viviendas recibieron la calificación de "C", es decir que la mayoría de las viviendas no presentan fisuras, pero se encuentran en mal estado de conservación, los muros tienen fisuras, pero son muy pequeñas.

- **Vulnerabilidad sísmica**

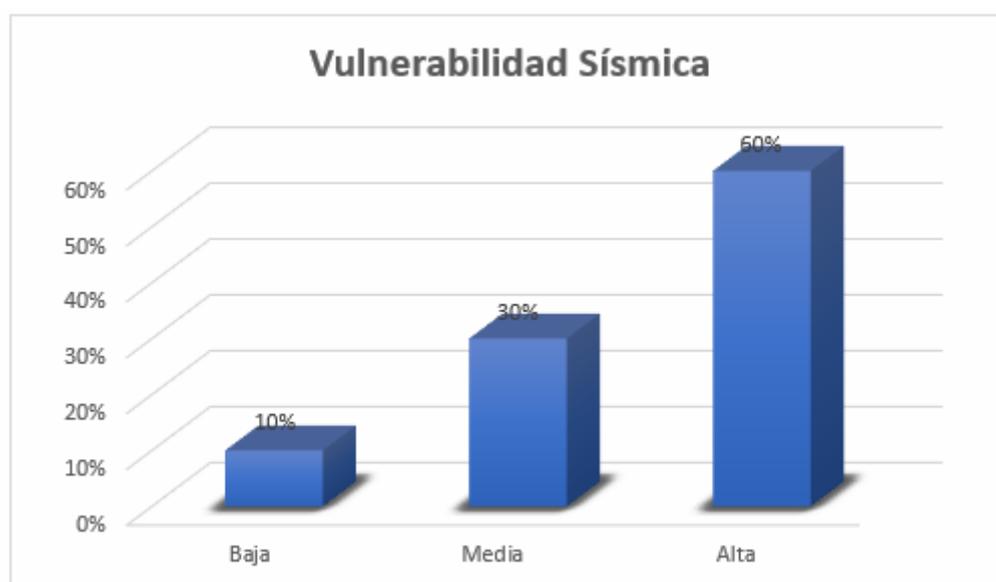
Para poder determinar la vulnerabilidad sísmica propuesta por Benedetti-Petrini se debe de considerar la siguiente tabla:

Tabla 17. Resumen de porcentajes de vulnerabilidad sísmica

Vulnerabilidad	N° de viviendas
Baja	10%
Media	30%
Alta	60%

Fuente: Elaboración propia

Figura 25. Vulnerabilidad sísmica.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran que del total de viviendas ubicadas en la zona de investigación el 60 % de las viviendas tienen una vulnerabilidad Alta, el 30 % una vulnerabilidad media y solo un 10 % una vulnerabilidad baja; indicando así que es necesario tomar ciertas medidas de control para mitigar el daño ante la ocurrencia de un fenómeno sísmico”

Tabla 18. Cuadro resumen de índices de vulnerabilidad por vivienda.

Código	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	Iv (%)	Vulnerabilidad
VIV-1	5	6.25	0	3.75	0	0	5	1.25	0	0	0	5.56	Baja
VIV-2	20	11.25	37.5	18.75	5	0	45	1.25	25	6.25	5	45.75	Alta
VIV-3	45	11.25	0	18.75	15	0	45	6.25	25	6.25	25	51.63	Alta
VIV-4	45	6.25	37.5	18.75	45	0	0	11.25	45	6.25	25	62.75	Alta
VIV-5	45	6.25	37.5	18.75	45	0	0	11.25	45	6.25	25	62.75	Alta
VIV-6	20	6.25	37.5	18.75	45	0	45	11.25	45	11.25	25	69.28	Alta
VIV-7	5	1.25	37.5	3.75	0	0	0	6.25	25	0	0	20.59	Media
VIV-8	20	11.25	67.5	3.75	15	0	25	6.25	15	6.25	25	50.98	Alta
VIV-9	20	6.25	7.5	18.75	0	0	0	1.25	15	0	0	17.97	Baja
VIV-10	20	6.25	37.5	18.75	5	0	25	11.25	25	6.25	5	41.83	Alta
VIV-11	20	11.25	67.5	3.75	0	0	25	11.25	25	0	25	49.35	Alta
VIV-12	20	11.25	37.5	3.75	15	0	25	6.25	25	0	5	38.89	Media
VIV-13	5	11.25	37.5	3.75	15	0	25	11.25	45	11.25	25	49.67	Alta
VIV-14	5	6.25	7.5	18.75	5	0	5	6.25	15	6.25	5	20.92	Media
VIV-15	20	6.25	67.5	18.75	0	0	5	11.25	45	0	0	45.42	Alta
VIV-16	20	11.25	37.5	18.75	15	0	0	6.25	15	0	5	33.66	Media
VIV-17	5	11.25	37.5	18.75	0	0	25	6.25	15	0	5	32.35	Media
VIV-18	45	11.25	37.5	18.75	0	0	25	11.25	45	0	25	57.19	Alta
VIV-19	5	6.25	7.5	33.75	5	0	25	6.25	25	0	25	36.27	Media
VIV-20	20	6.25	7.5	33.75	15	0	45	6.25	25	6.25	5	44.44	Alta

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

Como en la investigación de Quiroga titulado “Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica de las autoconstrucciones en la provincia de Sullana. El cual propone la vulnerabilidad sísmica evaluando aspectos como proceso constructivo, diseño, entre otros aspectos. Además de las propiedades de la edificación considerando los datos del R.N.E. De la misma manera, en la presente investigación, para cumplir con el primer objetivo específico se evaluaron las tipologías de las viviendas evaluadas como deficiencia en confinamiento y procesos de construcción, la presencia de sales, irregularidades en los pisos, el estado de conservación, el estado de las cubiertas, muros bajos parapetos, etc. Ello, permitió, a través de las fichas de recolección de datos, evaluar cada vivienda, según el cada parámetro del método Benedetti - Petrini.

Igual que en la investigación de Cajan & Falla titulado” Vulnerabilidad sísmica aplicando el método de Benedetti - Petrini de las edificaciones categoría c descritas en la norma E.030 de nueve sectores de la ciudad de reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.”2020”, el cual tuvo como objetivo principal la evaluación del riesgo sísmico en las viviendas bajo los parámetros del método empleado. De la misma manera, en la presente investigación, cada vivienda, se evaluó con los 11 parámetros presentando mayor vulnerabilidad el parámetro: Tipo de organización y organización del sistema resistente, la calidad del sistema resistente, resistencia convencional, la posición del edificio y de la cimentación, configuración en elevación y el tipo de cubiertas. La evaluación de estos parámetros permitió hallar el índice de vulnerabilidad utilizando el método Benedetti – Petrini

Como la investigación de Tucto denominado “Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de Benedetti – Petrini en las viviendas de abobe existentes en la zona urbana de Llacanora” el cual tuvo como

finalidad, determinar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones evaluadas empleando el método Benedetti – Petrini. De la misma manera, en la presente investigación, después de evaluar las viviendas bajo los 11 parámetros del método empleado, se determinó que en el Barrio La Colmena, el 10% de las viviendas presenta vulnerabilidad baja, el 30% presenta vulnerabilidad media y el 60% presenta vulnerabilidad alta.

Como menciona Bedoya en su investigación titulada “Estudio de resistencia y vulnerabilidad sísmicas de viviendas de bajo costo estructuradas con ferrocemento” donde muestra el estado en que se encuentran las viviendas estructuradas con ferrocemento, llegando a la conclusión que las viviendas se encuentran en un alto de vulnerabilidad sísmica puesto que en un 100% estas tuvieron carencia de una persona técnica que dirija la construcción, pues se construyó sin considerar la normativa sismorresistente. Es así que en la presente investigación se optó por realizar un estudio de cómo fue construida la vivienda respecto a si recibió asesoría técnica o no; es así que se tiene que un 65% de las viviendas no contaron con asesoría técnica en la construcción y solo un 35% sí recibieron asesoría técnica en la construcción de las viviendas, cabe resaltar que esta asesoría no incluye a un ingeniero o arquitecto esta asesoría se refiere a un maestro de obra calificado que tenga los conceptos o criterios básicos de construcción.

Por otro lado, según lo presentado por Venega & Torres (2019) en su investigación titulada “Estudio patológico y vulnerabilidad sísmica del antiguo municipio de Monterrey, Casanare” donde la metodología es no experimental, donde concluyen que todas las viviendas analizadas requieren de un refuerzo estructural tras un estudio de las patologías presentadas en la recolección de datos; estas patologías muestran una deficiencia en el proceso constructivo, es por ello que comparandola con la presente investigación concuerdan que el proceso constructivo tiene mucho que ver en el grado de vulnerabilidad de la vivienda. Por consiguiente, se buscó

consultar a los pobladores de las viviendas conocer cual era el nivel de tecnicos presentes en la construccion de la vivienda, asi como también la presencia de planos.

Por último se tiene la investigación presentada por Criollo y Santiesteban, titulada “Vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti y Petrini) en la ciudad de San José, Distrito de San José, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque”, esta investigación también consideró los 11 parametros establecidos por Benedetti- Petrini teniendo que un 43% de las viviendas tienen una vulnerabilidad baja, el 46.34 % poseen una vulnerabilidad media y 10.66 % una vulnerabilidad alta”, comparandola con la presente investigación 60% de las viviendas presenta índice de vulnerabilidad alta, el 30% de las viviendas presenta índice de vulnerabilidad media y el 10% de las viviendas presenta índice de vulnerabilidad baja.

VI. CONCLUSIONES

1. De los resultados presentados, se tiene que en el Barrio la Colmena, Cajamarca se determinaron las patologías en la viviendas, el cual permitió identificar el material de las viviendas, el tipo de edificación, el tipo de sistema constructivo, el número de diafragmas, el tipo de la unidad de albañilería, altura de entrepiso, espesor de la losa aligerada, si presenta cubierta diferente a la losa aligerada, el área construida de cada piso y total de la edificación evaluada, la distancia de los muros respecto al muro patrón. Con ello, se realizaron los planos para identificar, irregularidades en plantas y en elevación que presentan las edificaciones para su posterior evaluación.
2. Tras la recolección de datos realizados a las viviendas del Barrio La Colmena, se pudo identificar que todas las viviendas son de albañilería, además que de la muestra se identificó que el 45% son viviendas multifamiliares y un 55% de las viviendas son unifamiliares; por último, se tiene que un 40% de las viviendas son de 4 pisos, un 30% de las viviendas por de 3 pisos, un 20% de las viviendas son de 2 niveles y solo un 10% de las viviendas presentan un nivel.
3. De los resultados presentados, se realizó el análisis de cada vivienda empleando el método de Benedetti – Petrini, el cual, con la ayuda de la recolección de datos realizados, el cual, para el primer parámetro, el 50% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el segundo parámetro, el 45% de las viviendas presenta clasificación “C y D”. Para el tercer parámetro, el 55% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el cuarto parámetro, el 60% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el quinto parámetro, el 35% de las viviendas presenta clasificación “A”. Para el sexto parámetro, todas las viviendas presentan clasificación “A”. Para el séptimo parámetro, el 40% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el octavo parámetro, el 45% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el noveno parámetro, el 40% de las viviendas presenta clasificación “C”. Para el décimo parámetro, el 60% de las viviendas presenta clasificación “B”. Y para el ultimo parámetro, el 40% de las viviendas presenta clasificación “C”.

VII. RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta, los datos recolectados en campo y procesado en gabinete, se estima que la mayoría de las viviendas del Barrio La colmena no tienen asesoramiento en la construcción y como consecuencia se tiene irregularidades en el proceso constructivo. Ante ello, se recomienda a la municipalidad competente dar capacitaciones a los pobladores de la zona respecto a la asesoría en la construcción de viviendas mediante consultas a profesionales.
2. Se sugiere a investigaciones futuras tener en cuenta la evaluación de la vulnerabilidad social, ya que se considera un aspecto importante ya que la mayoría de la población no tiene conocimiento ni asesoramiento respecto al reforzamiento estructural de viviendas para prevenir pérdidas económicas y humanas ante un evento sísmico.
3. Se recomienda la aplicación de la metodología empleada en otros distritos del departamento de Cajamarca, ya que permitiría tener mayor información de la vulnerabilidad sísmica en viviendas y prevenir en las ocurrencias de movimientos sísmicos, pérdidas humanas.

REFERENCIAS

Alva. "Diagnostico de Vulnerabilidad Sismica En Viviendas de Albañileria Confinada de La Zona PPJJ La Libertad - Chimbote" 6: 104. <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/2557/23177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.2016.

Asencio, E. (2018). Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las viviendas autoconstruidas en el P.J. Primero de Mayo sector I - Nuevo Chimbote. (Tesis de pregrado). Obtenido de <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/3177>

Ayala, R., Delgadillo, A., & Ferrer, C. (2017). Amenaza sísmica en Latinoamérica. *Revista Geográfica Venezolana*, 58(2), 259-262. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3477/347753793001.pdf>

Barbat, A., Mena, U., & Yépez, F. (1998). Evaluación probabilista del riesgo sísmico en zonas urbanas. *Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería*, 14(2), 247-268. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <http://hdl.handle.net/2099/7822>

Bedoya. "Estudio de Resistencia y Vulnerabilidad Sísmicas de Viviendas de Bajo Costo Estructuradas Con Ferrocemento." *Journal of Theological Studies* 5 (2): 215–20. <https://doi.org/10.1093/jts/V.2.215>.2016.

Benedetti, D., & Petrini, V. (1984). Sulla vulnerabilità sísmica di edifici in muratura: Prioste di un método di valutazione. *L'industria delle Costruzioni*. Castro, M. (2019). Inspección sísmica visual rápida de los edificios de la Universidad de Piura por el método FEMA 154. [Tesis de pregrado]. Recuperado el 10 de enero de 2021, de <https://hdl.handle.net/11042/3940>

Caballero, Alvaro. "Determinacion de La Vulnerabilidad Sísmica Por Medio Del Método Del Índice de Vulnerabilidad En Las Estructuras Ubicadas En El Centro Histórico de La Ciudad de Sincelejo, Utilizando La Tecnología Del Sistema de Información Geográfica," 220.2027.

Cajan & Falla. "Vulnerabilidad sísmica aplicando el método de benedetti - petrini de las edificaciones categoría c descritas en la norma e.030 de nueve sectores de la ciudad de reque, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque."2020.

- Chura, E. (2007). Estudio de riesgo sísmico en el distrito de ciudad Nueva - Tacna. *Ciencia y desarrollo*, 101-104. doi:10.33326/26176033.2007.11.235
- CONCYTEC. (2018). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del SINACYT. Recuperado el 20 de setiembre de 2020, de <https://portal.concytec.gob.pe>
- Criollo y Santiesteban. "Vulnerabilidad sísmica aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti y Petrini) en la ciudad de San José, Distrito de San José, Provincia Lambayeque, Departamento Lambayeque". 2018
- DOUGLAS, J., 2007. Physical vulnerability modelling in natural hazard risk assessment. [en línea], pp. 283-288. DOI 10.5194/nhess-7-283-2007. Disponible en: <https://doi.org/10.5194/nhess-7-283-2007>
- El Comercio. (15 de enero de 2020). Los sismos más devastadores que ocurrieron en el Perú en los últimos años. El Comercio. Obtenido de <https://elcomercio.pe/peru/sismos-los-sismos-mas-devastadores-queocurrieron-en-peru-en-los-ultimos-anos-fotos-noticia/>
- Gobierno Regional de Cajamarca. *"Estudio de Evaluación Del Riesgo de Desastres y Vulnerabilidad Al Cambio Climático."*2014.
- Gómes & Loayda. *"Evaluación de La Vulnerabilidad Sísmica de Centros de Salud Del Distrito de Ayacucho."*2014.
- INDECI. s.f. *"Recomendaciones Ante Peligros."* *"Programa de Prevención y Medidas de Mitigación Ante Desastres de La Ciudad de Cajamarca,"* 291.2017
- Maldonado y Chio. *"Estimación de Las Funciones de Vulnerabilidad Sísmica En Edificaciones En Tierra."* *Ingeniería y Desarrollo*, no. 25: 180–99. 2017.
- Mogollon. *"Diagnóstico Preliminar de La Vulnerabilidad Sísmica de Las Autoconstrucciones de Albañilería Confinada de Ladrillo de Arcilla Cocida Del Sector Nuevo Horizonte de La Ciudad de Jaén - Cajamarca."*2017.
- Nanfuñay, H., & Santiesteban, E. (2015). Vulnerabilidad sísmica en el distrito de Ciudad Eten aplicando índices de vulnerabilidad (Benedetti-Petrini). (Tesis de pregrado). Obtenido de <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/334>
- OPS, 2004. Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud Serie Mitigación de Desastres [en línea]. Washington D.C.: s.n. ISBN 92 75 32304 6. Disponible en: www.paho.org/spanish/ped/pedsres.htm.

- Preciado, A., Rodriguez, O., Caro-Becerra, J., & Lujan-Godinez, R. (2015). Vulnerabilidad sísmica de viviendas de mampostería no reforzada en el pueblo de Tlajomulco, Jalisco. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/47249693.pdf>
- Quiroga, C. (2019). Diagnóstico preliminar de la vulnerabilidad sísmica de las autoconstrucciones en la provincia de Sullana. (Tesis de pregrado). Obtenido de <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/220732>
- Quispe, j. (2005). EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA EN PERÚ: RETOS Y PERSPECTIVAS. revista invi(20:20 a 44).
- Rivera, J. (19 de abril de 2016). El 70% de las construcciones de Piura son informales y no soportarían sismo. El Tiempo. Obtenido de <https://eltiempo.pe/el-70-de-las-construcciones-de-piura-son-informales-yno-soportarian-sismo/>
- ROJAS CROTTE, ignacio roberto, 2011. Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Tiempo de Educar, vol. 12, no. 24, pp. 277-297. ISSN 1665-0824.
- SABINO, C., 2014. El proceso de investigación [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 3 abril 2021]. ISBN 978-9929677074. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=jwejBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=instrumentos+de+recolección+de+datos++DE+INVESTIGACIÓN&ots=WPbewF5jTF&sig=zpRr1V6Gz4ye0lj8mlLU0tl_4sM#v=onepage&q=instrumentos+de+recolección+de+datos+DE+INVESTIGACIÓN&f=false.
- Safina, S. (2003). Vulnerabilidad sísmica de edificaciones esenciales. Análisis de su contribución al riesgo sísmico. (Tesis). Obtenido de <http://hdl.handle.net/2117/93538>
- Santos, D. (2019). Análisis de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas en el distrito de Chilca en el 2017. (Tesis de pregrado). Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/6924>
- SENCICO, 2016. Actualización del programa de cómputo orientado a la determinación del peligro sísmico en el país. , no. 511, pp. 16.
- Sandoval y otros. "De Organización Vecinal Hacia La Gestión Local Del Riesgo: Diagnóstico de Vulnerabilidad y Capacidad" 33 (may 2018): 155–80.

Tucto. *“Evaluación del riesgo sísmico utilizando el índice de vulnerabilidad de benedetti - petrini en las viviendas de adobe existentes en la zona urbana del distrito de Ilacanora, Cajamarca.”*2018.

Vargas, F. (2016). Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas y edificios comerciales menores en el área central de Pérez Zeledón, Costa Rica. (Tesis). Costa Rica. Obtenido de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/6672>

Venegas & Torres. *“Estudio Patológico y Vulnerabilidad Sísmica Del Antiguo Matadero Municipal Del Municipio de Monterrey, Casanare.”*2019.

YÉPEZ, F., BARBAT, A.. y CANAS, J., 1995. Riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería [en línea]. Barcelona, España: s.n. ISBN 84-87867-50-2. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/271586771_Riesgo_peligrosidad%0A_y_vulnerabilidad_sismica_de_edificios_de_mamposteria.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escalda de medición
INDEPENDIENTE Metodología de Benedetti – Petrini	Utilizada para determinar la vulnerabilidad sísmica nivel urbano que consta de once parámetros que clasifican los aspectos constructivos, estructurales y geométricos de una obra, donde se regula el daño producido a causa de un terremoto.	Se emplea para establecer la vulnerabilidad sísmica en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021	Diagnostico Parámetros Método Benedetti	Recolección de datos Resistencia convencional Calidad del sistema resistente. Índice de vulnerabilidad sísmica	Razón
DEPENDIENTE: Vulnerabilidad sísmica	Es la falta de resistencia de una edificación ante un desastre natural, que permite cuantificar el tipo de daño estructural, expresando en tres niveles de calificación baja, media y alta.	Diagnosticar la vulnerabilidad sísmica en el barrio la Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021.	Vulnerabilidad	Mayor o igual a 40 y menor a 100. Mayor o igual a 20 y menor a 40. Mayor o igual a 0 y menor a 20.	Razón

Fuente: Elaboración propia

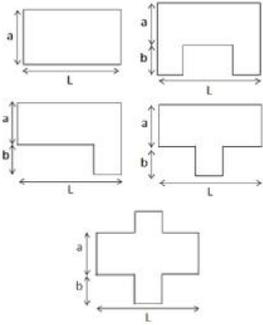
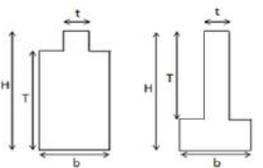
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN		
Fecha:	30/09/2020	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	A	Marcar según lo observado: Asesoría técnica. Nueva construcción y/o reparación según Norma. Elementos de arrioste horizontales y verticales. Deficiencias en confinamiento y proceso de construcción. Muros sin confinar o auconstrucción.	
Ubicación:	Calle Abraham Valdelomar 213					
Manzana:	E					
Lote:	21					
Sector:	3					
Uso actual:	Vivienda unifamiliar	2	CALIDAD DEL S.R.	A	Marcar según lo observado: Muros con mampostería industrial. Muros con mampostería artesanal. Buena trabazón en mampostería. Mortero de buena calidad (9-12 mm)	
Uso actual:	Vivienda unifamiliar	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	D	Especificar según lo observado en la estructura. Número de pisos (N): 1 Ax: Área de muros en X (m ²): 2.09 Ay: Área de muros en Y (m ²): 6.14 h: Altura promedio de entrepiso (m): 2.90 pm: Peso de mampostería (tn/m ³): 1.80 Número de diafragmas (M): 1 ps: Peso del diafragma (tn/m ²): 0.50 At: Área total construida (m ²): 100.80 Ac: Área de cubierta (m ²): 0.00 pc: Peso de cubierta (tn/m ²): 0.00	
Parámetro 6: Configuración en planta		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales. Presencia de filtraciones. Estado de conservación deteriorado.	
		5	DIAFRAGMAS HORIZONTALES	A	Marcar según lo observado: Discontinuidades abruptas. Buena conexión diafragma-muro. Deflexión del diafragma.	
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	A	Especificar los siguientes parámetros: Xmin= 0.00 Xmax= 6.00 Ymin= 0.00 Ymax= 21.00	
B1 = a / L B2 = b / L		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	A	Especificar y marcar según lo observado: Aumento o reducción de masas o áreas (%): 0.00 Piso blanco: Irregularidad del S.R.	
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	C	Especificar : L (espaciamiento de muros trans. en metros): 3.00 S (espesor del muro maestro en metros): 0.13 Factor L/S: 23.08	
Parámetro 7: Configuración en elevación		9	TIPO DE CUBIERTA	A	Marcar según lo observado: Cubierta estable. Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana. Material liviano. Cubierta en buenas condiciones.	
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	A	Calificar con B (bueno), R(regular) o M(malo) según conexión al S.R. : Corniza y parapetos. Tanques de agua prefabricados. Balcones y volados. Pequeños elementos.	
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	A	Marcar según lo observado en la estructura: Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles. Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas. Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes.	

Anexo 3. Fichas de recolección de datos de las viviendas

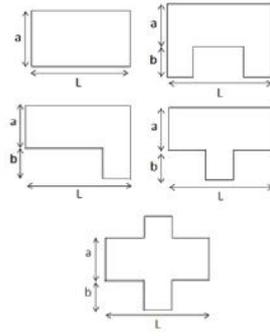
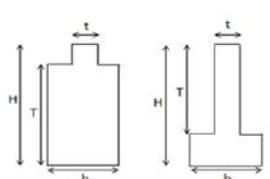
Vivienda 01

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras

DATOS REFERENCIALES		PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN												
Fecha	21/03/2022	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	C	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de armoste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Ubicación																
Manzana																
Lote																
Sector		2	CALIDAD DEL S.R.	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
Uso actual																
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	C	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____											
Parámetro 7: Configuración en elevación 																
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	A	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	A	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ X _{máx} = _____ Y _{mín} = _____ Y _{máx} = _____											
					7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	B	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) _____ Piso blando _____ Irregularidad del S.R. _____	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO			
SI	NO															
SI	NO															
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ S (espesor del muro maestro en metros) _____ Factor L/S _____	<table border="1"> <tr><td>4.20</td></tr> <tr><td>0.13</td></tr> <tr><td>32.32</td></tr> </table>	4.20	0.13	32.32							
4.20																
0.13																
32.32																
		9	TIPO DE CUBIERTA	B	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	B	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos	<table border="1"> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>B</td></tr> </table>	R	R	R	B						
R																
R																
R																
B																
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	B	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										

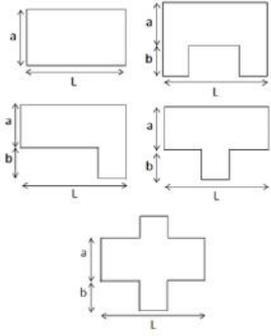
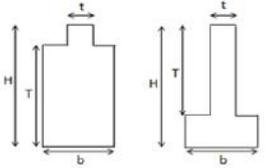
Vivienda 02

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	C	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o a construcción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____										
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	5	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = 0.00 X _{máx} = 8.00 Y _{min} = 0.00 Y _{máx} = 18.71										
	7	B	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 5.15 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 39.62										
	9	C	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	10	B	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">NT</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">B</td></tr> </table>	M	NT	R	B						
M													
NT													
R													
B													
	11	B	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										

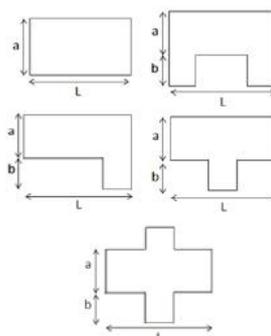
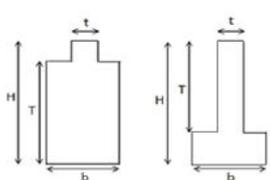
Vivienda 03

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"		
	TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras		

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN								
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Manzana: Lote: Sector: Uso actual:	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o a construcción <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>								
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____								
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 _____ X _{máx} = 6.28 _____ Y _{mín} = 0.00 _____ Y _{máx} = 25.45 _____								
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) _____ Piso blando _____ Irregularidad del S.R. _____ <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO				
SI	NO										
SI	NO										
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar L (espaciamento de muros trans en metros) 4.61 _____ S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 _____ Factor L/S 35.46 _____								
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>NT</td></tr> <tr><td>NT</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	NT	NT	R	M				
NT											
NT											
R											
M											
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>								

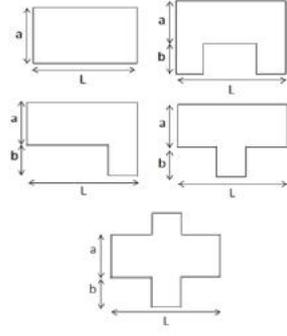
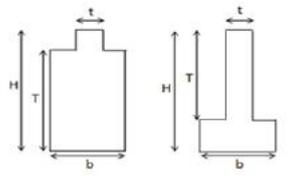
Vivienda 04

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Pettrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	D	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____										
	4	D	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	5	D	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ X _{máx} = _____ Y _{mín} = _____ Y _{máx} = _____										
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) _____ Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar: L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ S (espesor del muro maestro en metros) _____ Factor L/S _____										
	9	D	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	10	D	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">NT</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">NT</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">NT</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> </table>	NT	NT	NT	M						
NT													
NT													
NT													
M													
	11	D	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										

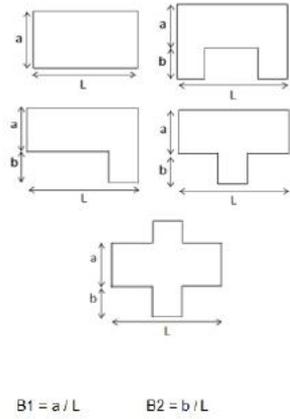
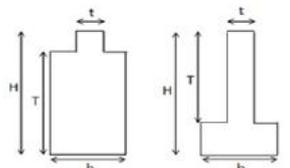
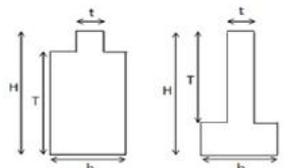
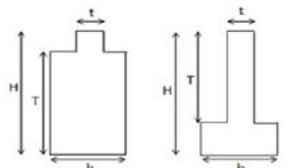
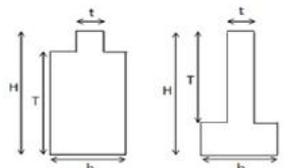
Vivienda 05

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción
	2	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	D	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____
	4	D	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación
	5	D	Marcar según lo observado: Discontinuidad abrupta Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 X _{máx} = 6.10 Y _{mín} = 0.00 Y _{máx} = 20.00
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) _____ Piso blando _____ Irregularidad del S.R. _____
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 3.60 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 27.69
	9	D	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones
	10	C	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos
	11	D	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes

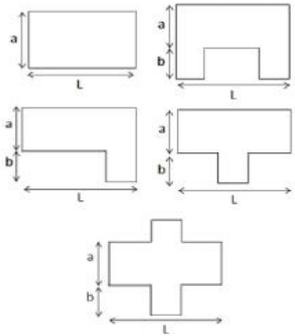
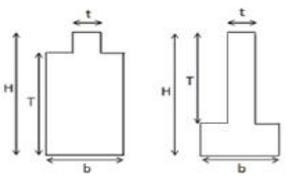
Vivienda 06

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras

DATOS REFERENCIALES		PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN															
Fecha	22/03/2022	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción	<table border="1"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table>													
Ubicación		2	CALIDAD DEL S.R.	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO					
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
Manzana		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	D	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m ²) _____ Ay: Área de muros Y (m ²) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m ³) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m ²) _____ Ac: Área de cubierta (m ²) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m ²) _____														
Lote					4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	D	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
Sector		5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	D	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO							
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
Uso actual		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 _____ X _{máx} = 8.90 _____ Y _{mín} = 0.00 _____ Y _{máx} = 20.00 _____														
Parámetro 6: Configuración en planta 					7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (‰) Piso blando Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO																		
SI	NO																		
Parámetro 7: Configuración en elevación 		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 3.31 _____ S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 _____ Factor L/S 25.46 _____														
Parámetro 8: Configuración en elevación 					9	TIPO DE CUBIERTA	D	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
Parámetro 9: Configuración en elevación 		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	D	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos	<table border="1"> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	M	M	M	M									
M																			
M																			
M																			
M																			
Parámetro 10: Configuración en elevación 		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes	<table border="1"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>													

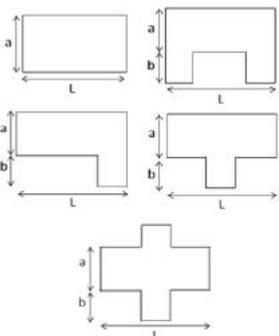
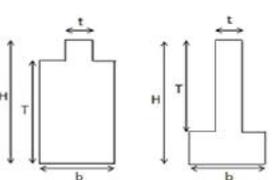
Vivienda 07

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petri en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"		
	TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras		

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Manzana: Lote: Sector: Uso actual:	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	C Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o a construcción
	2	CALIDAD DEL S.R.	B Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) Ax: Área de muros en X (m2) Ay: Área de muros Y (m2) h: Altura promedio en entrepiso (m) pm: Peso en mampostería (tn/m3) Número de diafragmas (M) ps: Peso del diafragma At: Área total construida (m2) Ac: Área de cubierta (m2) pc: Peso de cubierta (tn/m2)
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	B Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	B Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	D Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 X _{máx} = 7.15 Y _{mín} = 0.00 Y _{máx} = 20.00
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	D Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R.
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D Especificar L (espaciamento de muros trans en metros) 3.85 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 29.62
	9	TIPO DE CUBIERTA	B Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	D Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	C Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes

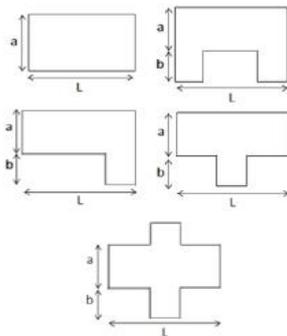
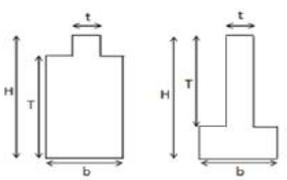
Vivienda 08

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o a construcción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____										
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	5	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 _____ X _{máx} = 7.00 _____ Y _{mín} = 0.00 _____ Y _{máx} = 20.51 _____										
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamento de muros trans en metros) 4.28 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 32.92										
	9	C	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	10	C	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">N.T</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> </table>	M	N.T	R	M						
M													
N.T													
R													
M													
	11	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										

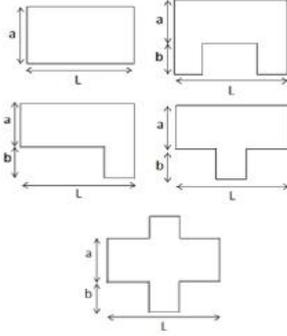
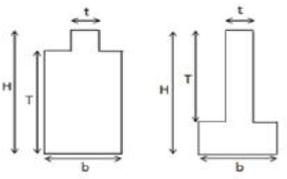
Vivienda 09

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Pettrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN																				
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>																				
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO												
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) Ax: Área de muros en X (m2) Ay: Área de muros Y (m2) h: Altura promedio en entrepiso (m) pm: Peso en mampostería (tn/m3) Número de diafragmas (M) ps: Peso del diafragma At: Área total construida (m2) Ac: Área de cubierta (m2) pc: Peso de cubierta (tn/m2) <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 80%;">_____</td><td style="width: 20%;">_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> </table>	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO														
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO														
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 X _{máx} = 6.00 Y _{mín} = 0.00 Y _{máx} = 22.85 <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 80%;">_____</td><td style="width: 20%;">_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> </table>	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____												
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
_____	_____																						
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO																
SI	NO																						
SI	NO																						
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) S (espesor del muro maestro en metros) Factor L/S <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 80%;">3.40</td><td style="width: 20%;">_____</td></tr> <tr><td>0.33</td><td>_____</td></tr> <tr><td>26.15</td><td>_____</td></tr> </table>	3.40	_____	0.33	_____	26.15	_____														
3.40	_____																						
0.33	_____																						
26.15	_____																						
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO																		
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
SI	NO																						
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">B</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">N.T</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> </table>	B	N.T	R	R																
B																							
N.T																							
R																							
R																							
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>																				

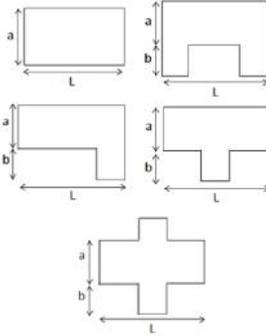
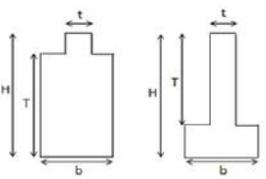
Vivienda 10

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN											
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	B	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o aconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>											
	2	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) Ax: Área de muros en X (m2) Ay: Área de muros Y (m2) h: Altura promedio en entrepiso (m) pm: Peso en mampostería (tn/m3) Número de diafragmas (M) ps: Peso del diafragma At: Área total construida (m2) Ac: Área de cubierta (m2) pc: Peso de cubierta (tn/m2) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>											
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO					
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
	5	B	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO					
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = 0.00 X _{máx} = 9.65 Y _{min} = 0.00 Y _{máx} = 16.40											
	7	C	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO							
SI	NO													
SI	NO													
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 4.57 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 35.15											
	9	B	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO									
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
SI	NO													
	10	C	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> </table>	M	R	R	M							
M														
R														
R														
M														
	11	A	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>											

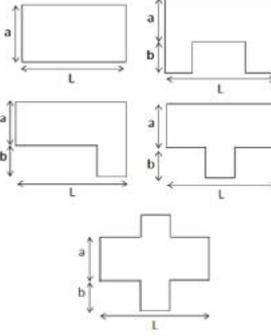
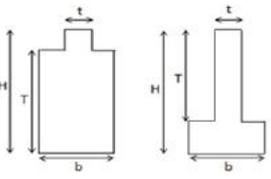
Vivienda 11

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"	
TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras		

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN								
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>								
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m ²) _____ Ay: Área de muros Y (m ²) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m ³) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m ²) _____ Ac: Área de cubierta (m ²) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m ²) _____								
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	5	DIAGRAMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 X _{máx} = 8.00 Y _{mín} = 0.00 Y _{máx} = 20.00								
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO				
SI	NO										
SI	NO										
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 3.65 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 28.08								
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
SI	NO										
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>NT</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	R	NT	R	M				
R											
NT											
R											
M											
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>								

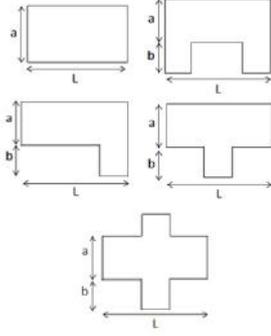
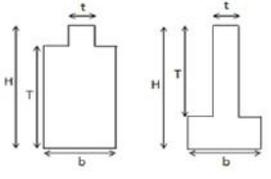
Vivienda 12

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN																
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arriostre horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>																
	2	CALIDAD DEL S.R.	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (p-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO								
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) Ax: Área de muros en X (m2) Ay: Área de muros Y (m2) h: Altura promedio en entrepiso (m) pm: Peso en mampostería (tn/m3) Número de diafragmas (M) ps: Peso del diafragma At: Área total construida (m2) Ac: Área de cubierta (m2) pc: Peso de cubierta (tn/m2) <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 50%;">_____</td><td style="width: 50%;">_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> <tr><td>_____</td><td>_____</td></tr> </table>	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
_____	_____																		
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO										
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO										
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ 0.00 X _{máx} = _____ 10.73 Y _{mín} = _____ 0.00 Y _{máx} = _____ 26.18																
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO												
SI	NO																		
SI	NO																		
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	Especificar L (espaciamento de muros trans en metros) _____ 5.44 S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 Factor L/S _____ 41.85																
	9	TIPO DE CUBIERTA	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO								
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
SI	NO																		
	10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Corniza y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">B</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> </table>	R	R	B	M												
R																			
R																			
B																			
M																			
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>																

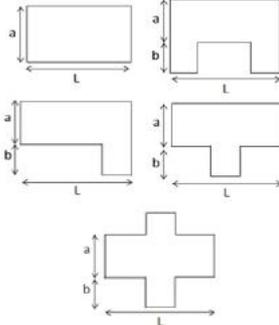
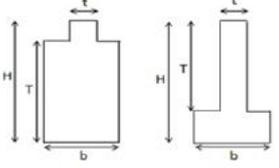
Vivienda 13

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"		
	TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras		

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	D Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>										
	2	CALIDAD DEL S.R.	D Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____										
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	C Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
	SI	NO											
	SI	NO											
	SI	NO											
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	D Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	D Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = 0.00 X _{máx} = 6.40 Y _{mín} = 0.00 Y _{máx} = 20.00											
7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	C Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO							
SI	NO												
SI	NO												
8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) 3.45 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 26.54											
Parámetro 7: Configuración en elevación 	9	TIPO DE CUBIERTA	C Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO								
	SI	NO											
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	D Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right;"> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	M	R	M	M							
M													
R													
M													
M													
	11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	C Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>										

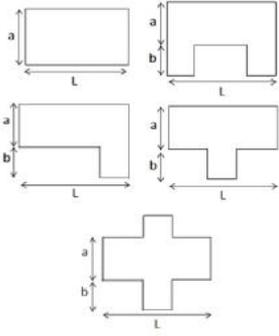
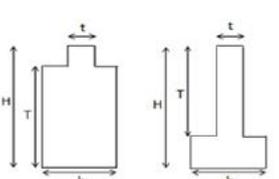
Vivienda 14

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	--

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: _____ Manzana: _____ Lote: _____ Sector: _____ Uso actual: _____	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE C	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>										
	2	CALIDAD DEL S.R. C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$ Parámetro 7: Configuración en elevación 	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ Número de diafragmas (M) _____ ps: Peso del diafragma _____ At: Área total construida (m2) _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____										
	4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
	SI	NO											
	SI	NO											
	SI	NO											
	5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
	SI	NO											
	SI	NO											
	SI	NO											
	6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = 0.00 X _{máx} = 8.00 Y _{min} = 0.00 Y _{máx} = 15.00									
	7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	B	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO					
SI	NO												
SI	NO												
8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D	Especificar L (espaciamento de muros trans en metros) 5.22 S (espesor del muro maestro en metros) 0.13 Factor L/S 40.15										
9	TIPO DE CUBIERTA	B	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	B	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Corniza y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>M</td></tr> </table>	R	R	R	M						
R													
R													
R													
M													
11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>										

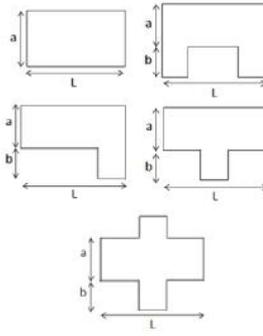
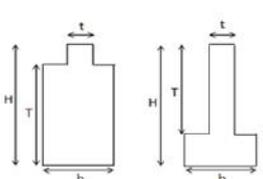
Vivienda 15

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	--

DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACION										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Jr. JACARANDA # 528 Manzana: Lote: Sector: Uso actual: VIVIENDA	1	C	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										
	2	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 2 Ax: Área de muros en X (m2) _____ 1.4 Ay: Área de muros Y (m2) _____ 3.37 h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.65 pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ 1.8 Número de diafragmas (M) _____ 2 ps: Peso del diafragma _____ 0.3 At: Área total construida (m2) _____ 148.56 Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0										
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	5	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ 0.00 X _{máx} = _____ 6.00 Y _{mín} = _____ 0.00 Y _{máx} = _____ 17.00										
	7	B	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>			SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ 4.20 S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 Factor L/S _____ 32.31										
	9	B	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	10	B	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Corniza y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">B</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">M</td></tr> </table>	M	R	B	M						
M													
R													
B													
M													
	11	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										

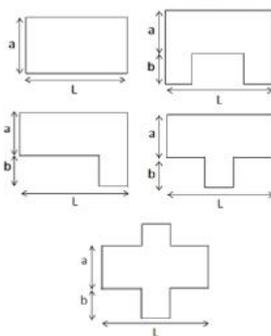
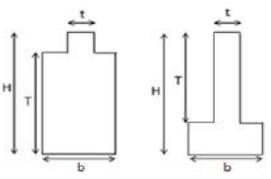
Vivienda 16

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriani en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	---

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN										
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Jr. MARIANO IBERICO #165 Manzana: Lote: Sector: Uso actual: VIVIENDA	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o a construcción <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										
	2	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm) <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 1 Ax: Área de muros en X (m2) _____ 2.11 Ay: Área de muros Y (m2) _____ 1.92 h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.55 pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ 1.8 Número de diafragmas (M) _____ 1 ps: Peso del diafragma _____ 0.3 At: Área total construida (m2) _____ 59.75 Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0										
	4	D	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	5	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = _____ 0.00 X _{máx} = _____ 6.65 Y _{min} = _____ 0.00 Y _{máx} = _____ 9.30										
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R. <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO												
SI	NO												
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ 3.40 S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 Factor L/S _____ 26.15										
	9	C	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">SI</td><td style="width: 20px; height: 15px;">NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
SI	NO												
	10	C	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">NT</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;">R</td></tr> </table>	R	NT	R	R						
R													
NT													
R													
R													
	11	B	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes <table border="1" style="float: right; margin-top: 10px;"> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 15px;"></td></tr> </table>										

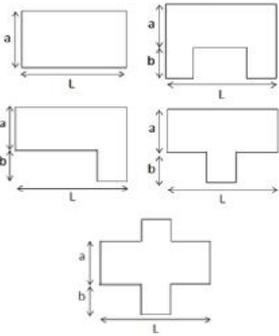
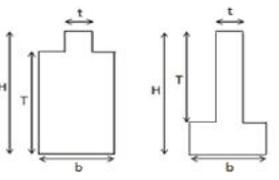
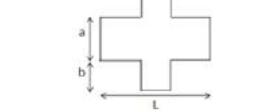
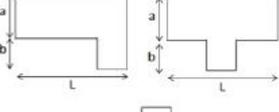
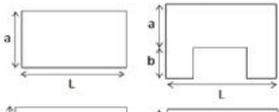
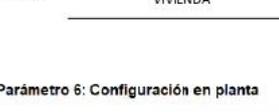
Vivienda 17

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petri en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	--

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Jr. TARSICIO BAZAN # 178 Manzana: Lote: Sector: Uso actual: VIVIENDA	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 1 _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ 1.78 _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ 3.26 _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.6 _____ pm: Peso en mampostería (t/m3) _____ 1.8 _____ Número de diafragmas (M) _____ 1 _____ ps: Peso del diafragma _____ 0.3 _____ At: Área total construida (m2) _____ 114.1 _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0 _____
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación
	5	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = _____ 0.00 _____ X _{máx} = _____ 7.00 _____ Y _{min} = _____ 0.00 _____ Y _{máx} = _____ 16.30 _____
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R.
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ 3.60 _____ S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 _____ Factor L/S _____ 27.69 _____
	9	C	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones
	10	C	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos
	11	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes

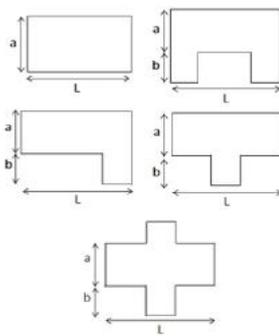
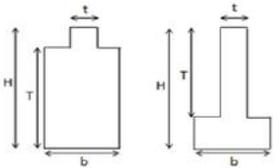
Vivienda 18

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
	TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"		
	TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras		

DATOS REFERENCIALES		PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACION												
Fecha	22/03/2022	1	TIPO Y ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE	C	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
Ubicación	Jr. R. NARVAEZ C. # 162															
Manzana																
Lote																
Sector		2	CALIDAD DEL S.R.	C	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
Uso actual	VIVIENDA															
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$		3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	C	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 2 Ax: Área de muros en X (m2) _____ 1.01 Ay: Área de muros Y (m2) _____ 2.39 h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.5 pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ 1.8 Número de diafragmas (M) _____ 2 ps: Peso del diafragma _____ 0.3 At: Área total construida (m2) _____ 164.78 Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0											
Parámetro 7: Configuración en elevación 																
Parámetro 8: Configuración en planta 																
Parámetro 9: Configuración en elevación 																
Parámetro 10: Configuración en planta 																
Parámetro 11: Configuración en elevación 																
		4	POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN	B	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		5	DIFRAGMAS HORIZONTALES	C	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO	SI	NO				
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		6	CONFIGURACIÓN EN PLANTA	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ 0.00 X _{máx} = _____ 7.95 Y _{mín} = _____ 0.00 Y _{máx} = _____ 19.98											
		7	CONFIGURACIÓN EN ELEVACIÓN	C	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R.	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO	SI	NO						
SI	NO															
SI	NO															
		8	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE MUROS	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ 3.55 S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 Factor L/S _____ 27.31											
		9	TIPO DE CUBIERTA	B	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones	<table border="1"> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> <tr><td>SI</td><td>NO</td></tr> </table>	SI	NO								
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
SI	NO															
		10	ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES	B	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R. Comiza y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos	<table border="1"> <tr><td>NT</td></tr> <tr><td>NT</td></tr> <tr><td>R</td></tr> <tr><td>R</td></tr> </table>	NT	NT	R	R						
NT																
NT																
R																
R																
		11	ESTADO DE CONSERVACIÓN	B	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										

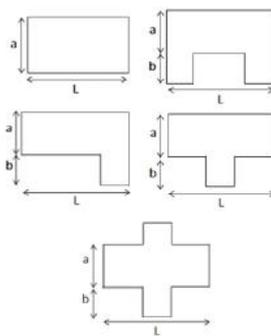
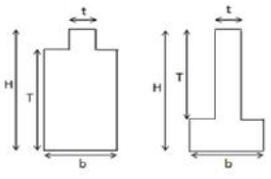
Vivienda 19

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petriní en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	--

DATOS REFERENCIALES	PARÁMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACIÓN
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Jr. M. FLORIAN # 117 Manzana: Lote: Sector: Uso actual: VIVIENDA	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	D	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 3 Ax: Área de muros en X (m2) _____ 1.46 Ay: Área de muros Y (m2) _____ 6.43 h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.65 pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ 1.8 Número de diafragmas (M) _____ 3 ps: Peso del diafragma _____ 0.3 At: Área total construida (m2) _____ 428.04 Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0
	4	D	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación
	5	D	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{mín} = _____ 0.00 X _{máx} = _____ 7.00 Y _{mín} = _____ 0.00 Y _{máx} = _____ 21.00
	7	D	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R.
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) _____ 4.40 S (espesor del muro maestro en metros) _____ 0.13 Factor L/S _____ 33.85
	9	D	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones
	10	D	Calificar con B (bueno), R (regular) o M (malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos
	11	D	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes

Vivienda 20

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS TESIS: "Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Benedetti- Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" TESISTA: Delgado Vallejos, Simón Segundo Nauca Cabrera, José Esdras
--	--

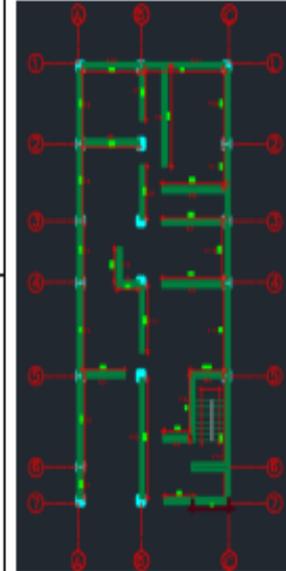
DATOS REFERENCIALES	PARAMETRO	CLASE	ELEMENTO DE EVALUACION
Fecha: 22/03/2022 Ubicación: Jr. E. BARRANTES # 137 y Manzana: Lote: Sector: Uso actual: VIVIENDA	1	D	Marcar según lo observado Asesoría técnica Nueva construcción y/o reparación según Norma Elementos de arrioste horizontales y verticales Deficiencia en confinamiento y procesos de construcción Muros sin confinar o auconstrucción
	2	D	Marcar según lo observado Muros con mampostería industrial Muros con mampostería artesanal Buena trabazón en mampostería Mortero de buena calidad (9-12 mm)
Parámetro 6: Configuración en planta  $B1 = a / L$ $B2 = b / L$	3	RESISTENCIA CONVENCIONAL	Especificar según lo observado en la estructura Número de pisos (N) _____ 1 _____ Ax: Área de muros en X (m2) _____ 1.01 _____ Ay: Área de muros Y (m2) _____ 2.78 _____ h: Altura promedio en entrepiso (m) _____ 2.5 _____ pm: Peso en mampostería (tn/m3) _____ 1.8 _____ Número de diafragmas (M) _____ 1 _____ ps: Peso del diafragma _____ 0.3 _____ At: Área total construida (m2) _____ 72.75 _____ Ac: Área de cubierta (m2) _____ 0 _____ pc: Peso de cubierta (tn/m2) _____ 0 _____
	4	C	Marcar según lo observado: Presencia de sales Presencia de filtraciones Estado de conservación
	5	D	Marcar según lo observado: Discontinuidad abruptas Buena conexión diafragma - muro. Deflexión del diafragma
	6	D	Especificar los siguientes parámetros: X _{min} = _____ 0.00 _____ X _{máx} = _____ 6.00 _____ Y _{min} = _____ 0.00 _____ Y _{máx} = _____ 13.90 _____
	7	C	Especificar y marcar según lo observado Aumento o reducción de masas o áreas (%) Piso blando Irregularidad del S.R.
Parámetro 7: Configuración en elevación 	8	D	Especificar L (espaciamiento de muros trans en metros) S (espesor del muro maestro en metros) Factor L/5
	9	C	Marcar según lo observado: Cubierta estable Conexión cubierta - muro adecuada Cubierta plana Material liviano Cubierta en buenas condiciones
	10	D	Calificar con B (bueno), R (regular) o M(malo) según conexión al S.R.: Cornisa y parapetos Tanques de agua prefabricados Balcones y volados Pequeños elementos
	11	C	Marcar según lo observado en la estructura Muros en buenas condiciones, sin fisuras visibles Muros en buenas condiciones, pero con fisuras pequeñas Edificación que no presenta fisuras, pero se encuentra en mal estado de conservación. Muros con fuerte deterioro en sus componentes

Vivienda 02

	VIVIENDA 2
Título	"Elaboración de la viabilidad técnica mediante los índices Prevención Pédica en el barrio La Colmena, provincia Caguará, departamento Caguará, 2017"
Temática	Eligido Valleja, Néstor Rogado Nancy Colón, José Emilio

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<u>Ubicación:</u>	Departamento: Caguará		
	Provincia: Caguará		
	Barrio: La Colmena		
	Site		
OT: Zona	Z. r. urbana		
Uso	Vivienda		
Clasificación: Vivienda	Alfabetización		
Forma de Edificación:	Vivienda unifamiliar		
Medidas (m)	X con: 3.30m	0.00	3.30
	Y con: 7.50m	0.00	7.50
Forma de la edificación:	1:8	Ingenio	
Alfabetización (m):	40	Ingenio	
Materiales:			
Concreto (Pa)	210	Ingenio	
Acero (Pa)	4200	Ingenio	
Resistencia del concreto:	8	Ingenio	
Alfabetización (Pa):	8	Ingenio	
Alfabetización de muros (Pa):	3.33	m	
Resistencia de Losa Aligerada:	0.17	m	
Forma de Edificación:	0.28	Techo	
Calentamiento:	No calefacción		



Muro	MEDIO PORTAMURO				
	Dirección "X"		Dirección "Y"		
	±0-1.0 m	±0-0.2 m	±0-0.2 m	±0-0.2 m	
M. 1	1.80		M. 1	1.20	
M. 2	1.80		M. 2	3.60	
M. 3	1.80		M. 3	3.60	
M. 4	1.20		M. 4	3.60	
M. 5	1.2		M. 5	3.60	
M. 6	3.20		M. 6	3.60	
M. 7	3.60		M. 7	3.18	
M. 8	1.20		M. 8	4.2	
			M. 9	2.10	
			M. 10	1.20	
			M. 11	2.7	
			M. 12	6.1	
			M. 13	2.70	
			M. 14	5.10	
			M. 15	3.6	
			M. 16	7.40	
			M. 17	1.8	
			M. 18	3.60	
Total (m)	18.00	0.00	Total (m)	55.44	0.00
Total (m ²)	2.56	0.00	Total (m ²)	6.00	0.00
Total (m ³)	6.50	0.00	Total (m ³)	11.72	0.00
Total (Pa)	11.75	0.00	Total (Pa)	15.89	0.00

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TÉCNICA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	101.68	PRIMER PISO	0.00
SEGUNDO PISO	161.70	SEGUNDO PISO	3.90
Total (m ²)	263.37	Total (m ²)	3.90

Distancia entre muros		
Según lo observado	Eje X	Eje Y
1) Espesor de muros en central	6.70	6.10
2) Espesor de muros en exterior	0.74	6.10
Total (Pa)	7.44	12.20

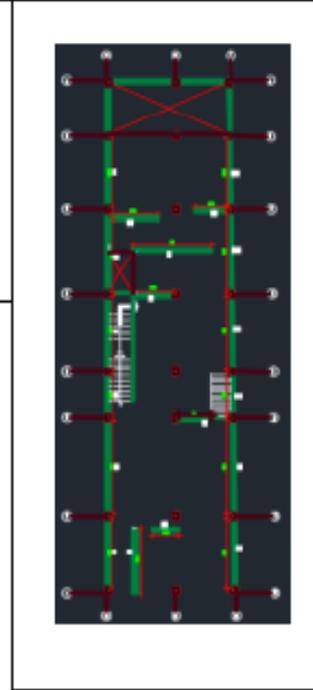
Muro	MEDIO NO PORTAMURO				
	Dirección "X"		Dirección "Y"		
	±0-1.0 m	±0-0.2 m	±0-0.2 m	±0-0.2 m	
m1	1.80				
m2	3.18				
m3	3.60				
m4	3.60				
m5	2.4				
Total (m)	6.18	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m ²)	2.12	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	3.09	0.00	Total (m ³)	0.00	0.00
Total (Pa)	5.56	0.00	Total (Pa)	0.00	0.00

Vivienda 03

	VIVIENDA 3
Tema	"Determinación de la viabilidad técnica mediante los índices Frensdorf, Petrici en el barrio La Colmena, primera Urbanización, departamento Caguas, 2021"
Tema	Delgado Valdez, Nicolás Rogelio Hernández Colón, José Raúl

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<u>Dirección:</u>	Desarrollado por:		
	Proyecto: Caguas		
	Barrio: La Colmena		
	Barrio		
OT: Casa	Escala: 1		
Uso:	Vivienda		
Forma estructural:	Estructura mixta		
Tipo de edificio:	Vivienda unifamiliar		
Área (m ²)	X min. - X Max.	0.00	6.20
	Y min. - Y Max.	0.00	21.41
Canto de la alfombra	1.8	Aplicar	
Alfombra (Cm)	40	Aplicar	
Albanilería:			
Concreto (F _c)	210	Aplicar	
Acero (F _y)	4200	Aplicar	
Espesor del muro:	9	Aplicar	
Alfombra (Cm)	9	Aplicar	
Altera de estructura (cm)	2.0	m	
Resaca de Loma Alegre	0.2	m	
Canto de Calles	0.3	Aplicar	
Calles:	No aplica		



Muro	Elevación "S"		Muro	Elevación "T"	
	±0.00 m	±0.30 m		±0.00 m	±0.30 m
	X 1	1.30			Y 1
X 2	1.49		Y 2	4.61	
X 3	1.87		Y 3	2.13	
X 4	1.67		Y 4	1.58	
X 5	1.11		Y 5	1.58	
X 6	1.68		Y 6	3.4	
			Y 7	3.4	
			Y 8	3.24	
			Y 9	4.61	
			Y 10	2.1	
			Y 11	3.4	
			Y 12	3.58	
			Y 13	3.4	
Total (m²)	11.30	0.00	Total (m²)	44.91	0.00
Total (m²)	1.50	0	Total (m²)	5.64	0
Total (m²)	4.00	0	Total (m²)	33.19	0
Total (Cm)	3.20	0	Total (Cm)	21.24	0

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	117.10	PRIMER PISO	22.48
SEGUNDO PISO	120.4	SEGUNDO PISO	24.4
Total (m²)	237.54	Total (m²)	46.88

Distancia entre muros		
Según lo observado	Dist X	Dist Y
1) Dimensiones de muros en vertical	3.02	4.41
2) Dimensiones de muros en horizontal	0.20	0.11
Total (m)	3.22	4.52

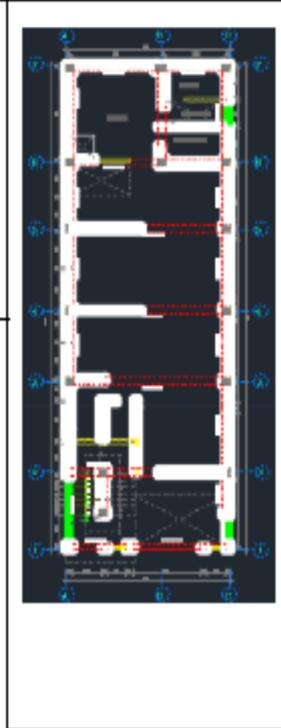
Muro	Elevación "S"		Muro	Elevación "T"	
	±0.00 m	±0.30 m		±0.00 m	±0.30 m
	m1	1.87			m7
m2	1.71		m8	2.4	
m3	1.31		m9	2.13	
m12	2.6		m7	1.58	
m13	1.13		m8	0.71	
			m9	3.4	
			m10	3.4	
			m11	2.43	
			m14	2.43	
Total (m²)	8.76	0.00	Total (m²)	17.18	0.00
Total (m²)	1.77	0.00	Total (m²)	2.24	0.00
Total (m²)	6.99	0.00	Total (m²)	14.94	0.00
Total (Cm)	4.40	0.00	Total (Cm)	8.14	0.00

Vivienda 05

	VIVIENDA 5
Tipo Proyecto	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Resonante Petricó en el barrio La Colina, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2022" Distrito Yallog, Barrio Yallog Vista Colina, José Balboa

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación	Desarrollo Urbano		
	Desarrollo Urbano		
Código	Estr. La Colina		
	Estr. La Colina		
Uso	Vivienda		
Edificio	Edificio residencial		
Tipo de estructura	Estructura de concreto		
Medida (m)	X con. Y libre	0.00	6.12
	Y con. X libre	0.00	20.80
Presión de viento	1.8	kg/cm ²	
Alte. libre (m)	8.0	kg/cm ²	
Módulo	concreto		
Capacidad (Pa)	20.0	kg/cm ²	
Área (m ²)	420.0	kg/cm ²	
Resistencia del concreto	3	kg/cm ²	
Alte. libre (m)	8	kg/cm ²	
Alte. de piso a piso	2.55	m	
Espesor de Losa Aligerada	0.2	m	
Tipo de Delineación	0.5	kg/cm ²	
Cálculo	No se aplica		



Muro	Elevación "X"		Muro	Elevación "Y"	
	±0.00 m	±0.22 m		±0.00 m	±0.22 m
X 1	3.00	0.00	Y 1	3.00	0.00
X 2	3.00	0.00	Y 2	3.00	0.00
X 3	3.00	0.00	Y 3	3.00	0.00
X 4	3.00	0.00	Y 4	3.00	0.00
			Y 5	3.00	0.00
			Y 6	3.00	0.00
			Y 7	3.00	0.00
			Y 8	3.00	0.00
			Y 9	3.00	0.00
			Y 10	3.00	0.00
			Y 11	3.00	0.00
			Y 12	3.00	0.00
			Y 13	3.00	0.00
			Y 14	3.00	0.00
			Y 15	3.00	0.00
			Y 16	3.00	0.00
Total (m ²)	3.00	0.00	Total (m ²)	33.00	0.00
Total (m ²)	3.00	0.00	Total (m ²)	33.00	0.00
Total (m ²)	3.00	0.00	Total (m ²)	33.00	0.00
Total (Pa)	3.78	0.00	Total (Pa)	33.00	0.00

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	33.75	PRIMER PISO	33.00
Total (m ²)	33.75	Total (m ²)	33.00

Distancia entre muros		
Según lo observado	X	Y
I) Separación de muros en metros	0.20	3.00
II) Espesor de muros en metros	0.20	0.20
Pedro L.S	20.80	27.80

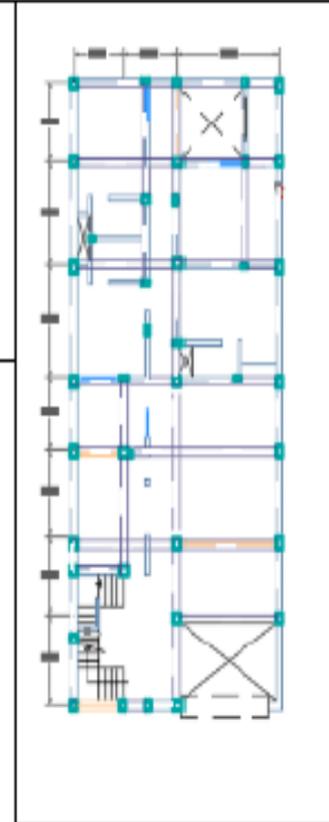
Muro	Elevación "X"		Muro	Elevación "Y"	
	±0.00 m	±0.22 m		±0.00 m	±0.22 m
m1	0.75	0.00	m1	1.10	0.00
m2	0.75	0.00	m2	0.50	0.00
m3	1.00	0.00	m3	1	0.00
m4	1.12	0.00			
m5	1.1	0.00			
m6	1.1	0.00			
m7	1.1	0.00			
m8	0.75	0.00			
Total (m ²)	15.90	0.00	Total (m ²)	2.70	0.00
Total (m ²)	1.00	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ²)	0.50	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (Pa)	4.80	0.00	Total (Pa)	1.20	0.00

Vivienda 06

	VIVIENDA 6
Tema	"Diseño de la estructura sismo resistente de la edificación P-06 en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2017"
Docente	Diego Valdez, Sandoval Nancy Coloma, Jara Salas

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<u>Ubicación</u>	Departamento: Cajamarca		
	Provincia: Cajamarca		
	Barrio: La Colmena		
	Urb: _____		
	Calle: _____		
Nº Pisos	3		
Uso	Vivienda		
Distancia sismosensible	Estructura confinada		
Distancia de columnas	Vigas confinadas		
Medida (m)	X min, X Max	0.00	3.00
	Y min, Y Max	0.00	20.00
Distancia de alfileres	1.8		
Alfileres (Cm)	40		
Alfileres	-----		
Cemento (Kg)	210		
Acero (Kg)	4200		
Formación del terreno	3		
Alfileres (Cm)	8		
Alfileres de sistema único	3.7		
Distancia de Lona Alfileres	0.25		
Distancia de Columnas	0.42		
Columnas	Viguetas		



SEÑAL PORTANTO					
Muro	Elevación "X"		Muro	Elevación "Y"	
	+0.12 m	+0.12 m		+0.12 m	+0.12 m
X 1	1.80		Y 1	1.80	
X 2	2.28		Y 2	1.80	
X 3	1.48		Y 3	2.68	
X 4	1.48		Y 4	1.80	
X 5	1.8		Y 5	2.21	
X 6	2.83		Y 6	3	
X 7	1.58		Y 7	2.2	
			Y 8	1.48	
			Y 9	1.24	
			Y 10	2.8	
			Y 11	1.88	
			Y 12	2.58	
			Y 13	1.8	
			Y 14	2.21	
			Y 15	3	
			Y 16	2.1	
Total (cm)	11.96	0.00	Total (cm)	26.43	0.00
Total (cm)	5.45	0	Total (cm)	4.79	0
Total (cm)	4.89	0	Total (cm)	12.86	0
Total (cm)	8.45	0	Total (cm)	23.14	0

COLUMNAS ÁREAS			
ÁREA TRAYADA		ÁREA LINDO	
PRIMER PISO	180.00	PRIMER PISO	17.79
SEGUNDO PISO	180.00	SEGUNDO PISO	22.80
TERCER PISO	178.00	TERCER PISO	0.00
Total (cm)	538.00	Total (cm)	40.59

Distancia entre muros		
Según lo observado	Dist X	Dist Y
El desplazamiento de muros en vertical	2.88	3.11
El hueco de muros en vertical	0.32	8.13
Total (C)	3.20	11.24

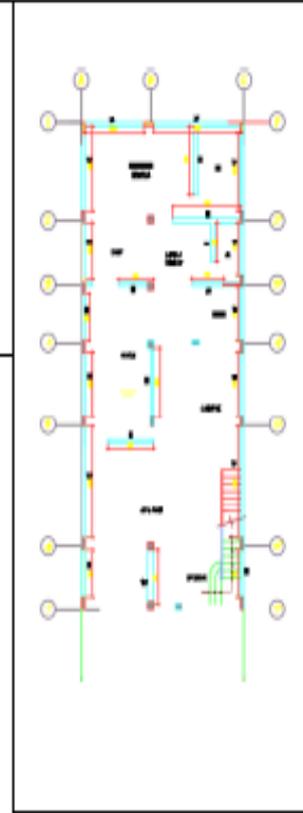
SEÑAL NO PORTANTE					
Muro	Elevación "X"		Muro	Elevación "Y"	
	+0.12 m	+0.12 m		+0.12 m	+0.12 m
m 1	1.80		m 1	1.80	
m 2	1.41		m 6	2.08	
m 4	1.20		m 7	2.88	
m 5	2.78		m 8	1.48	
m 8	2.1				
Total (cm)	8.49	0.00	Total (cm)	8.00	0.00
Total (cm)	5.51	0.00	Total (cm)	1.04	0.00
Total (cm)	8.00	0.00	Total (cm)	3.85	0.00
Total (cm)	4.27	0.00	Total (cm)	3.89	0.00

Vivienda 07

	VIVIENDA 7
Tema Título	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Sísmicos PAFI en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2017" Cajamarca, Valdeja, Nicolás Segura Nueva Colmena, José Balboa

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación:	Provincia: Cajamarca	
	Distrito: Cajamarca	
	Barrio: La Colmena	
	Calle:	
OT: Pasa	3	
Edo:	Vivienda	
Distrito de ubicación:	Alcaldeza: Valdeja	
Distrito de edificación:	Vivienda: Valdeja	
Medida (m)	X min - X Max	0.00 - 1.13
	Y min - Y Max	0.00 - 30.00
Disto de la edificación:	1.8	Edificio
Alcaldeza (m)	40	Edificio
Alcaldeza:		
Distancia (m)	210	Edificio
Alcaldeza (m)	4200	Edificio
Distancia del terreno:	3	Edificio
Alcaldeza (m)	3	Edificio
Alcaldeza de terreno (m)	7.6	m
Distancia de Lora Alameda:	0.2	m
Distancia de Callejón:	0.3	Tanque
Caliente:	Alcaldeza	



MEDIDAS PORTANTES					
Muro	Elevación "1"		Muro	Elevación "2"	
	+45.12 m	+45.12 m		+45.12 m	+45.12 m
X.1	1.95		Y.1	1.75	
X.2	1.95		Y.2	1.85	
X.3	1.95		Y.3	1.19	
X.4	1.95		Y.4	1.86	
X.5	1.4		Y.5	1.85	
X.6	1.85		Y.6	1.85	
			Y.7	1.85	
			Y.8	1.85	
			Y.9	1.14	
			Y.10	1.85	
			Y.11	1.75	
			Y.12	1.85	
			Y.13	1.19	
			Y.14	1.85	
			Y.15	1.85	
			Y.16	1.75	
Total (m ²)	14.30	0.00	Total (m ²)	36.64	0.00
Total (m ²)	14.30	0	Total (m ²)	4.78	0
Total (m ²)	4.80	0	Total (m ²)	12.08	0
Total (m ²)	8.85	0	Total (m ²)	22.29	0

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TRAZADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	121.60	PRIMER PISO	16.18
SEGUNDO PISO	121.60	SEGUNDO PISO	16.18
TERCER PISO	121.60	TERCER PISO	16.18
Total (m ²)	364.80	Total (m ²)	48.54

Distancia entre muros		
Según lo observado	Dir. X	Dir. Y
1) Diagonal (entre muros en vertical)	0.85	1.45
2) Distancia de muros en vertical	0.31	0.13
Total (m)	0.85	0.85

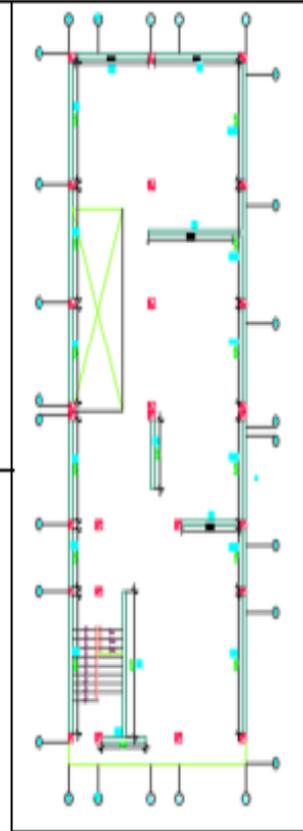
MEDIDAS NO PORTANTES					
Muro	Elevación "1"		Muro	Elevación "2"	
	+45.12 m	+45.12 m		+45.12 m	+45.12 m
m.1	1.75		m.1	1.85	
m.2	1.75		m.2	1.85	
m.3	0.85		m.3	1.85	
m.4	0.85				
Total (m ²)	4.75	0.00	Total (m ²)	7.60	0.00
Total (m ²)	0.77	0.00	Total (m ²)	0.85	0.00
Total (m ²)	2.77	0.00	Total (m ²)	2.50	0.00
Total (m ²)	0.14	0.00	Total (m ²)	0.26	0.00

Vivienda 08

	VIVIENDA 8
Título	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Resonador-Peñón en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2017"
Tema	Barrio Colmena, Santa Fe de Oros
Fecha	22/07/2017

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación:	Departamento Cajamarca	
		Provincia Cajamarca
	Barrio La Colmena	
	Urb.	
Nº Pisos	1	
Uso	Vivienda	
Sistema estructural	Albañilería confinada	
Tipo de edificación	Vivienda unifamiliar	
Medidas (m)	X min., X Max.	0.00 7.00
	Y min., Y Max.	0.00 20.51
Peso de la albañilería	1.8	kg/cm ²
Albañilería (T/m)	60	kg/cm ²
Albañilería	concreto armado	
Cemento (T/m)	220	kg/cm ²
Acero (T/m)	420	kg/cm ²
Resistencia del concreto	3	kg/cm ²
Albañilería (T/m)	8	kg/cm ²
Albañilería reforzada	2.5	m
Resistencia de Lona Armada	0.2	m
Peso de los muros	0.3	Ton/m ²
Cubierta	No presenta	



MUR NO PORTANTE					
Muro	Dimensión "X"		Muro	Dimensión "Y"	
	146.12 m	146.12 m		146.12 m	146.12 m
M.1	1.73		Y.1	4.63	
M.2	2.28		Y.2	1.65	
M.3	3.38		Y.3	2.09	
M.4	2.89		Y.4	2.70	
M.5	3.38		Y.5	3.15	
			Y.6	3.38	
			Y.7	1.99	
			Y.8	4.28	
			Y.9	4.63	
			Y.10	1.65	
			Y.11	3.82	
			Y.12	1.73	
			Y.13	3.15	
			Y.14	3.38	
Total (m)	13.49	0.00	Total (m)	42.63	0.00
Total (m ²)	5.77	0	Total (m ²)	5.46	0
Total (m ³)	4.42	0	Total (m ³)	14.71	0
Total (Tn)	8.40	0	Total (Tn)	28.17	0

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	117.51	PRIMER PISO	11.08
Total (m ²)	127.54	Total (m ²)	11.08

Distancia entre muros		
Según la observación	De X	De Y
1) Espesor mínimo de muros en vertical		4.00 4.70
2) Espesor de muros en vertical		0.18 0.18
Factor (1/2)		20.00 42.80

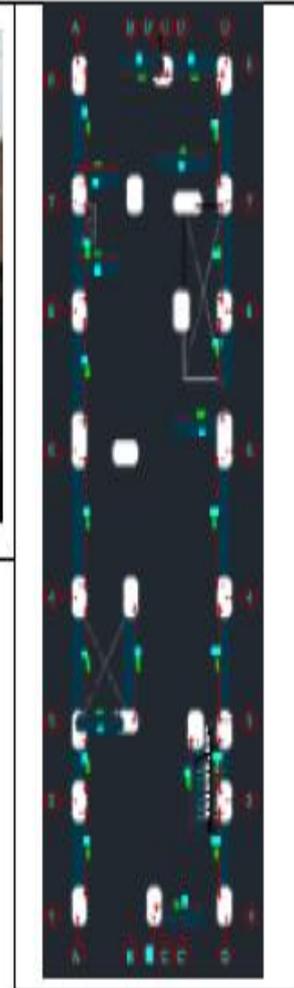
MUR NO PORTANTE					
Muro	Dimensión "X"		Muro	Dimensión "Y"	
	146.12 m	146.12 m		146.12 m	146.12 m
m.1	0.95				
m.2	0.95				
m.3	1.08				
m.4	1.48				
m.5	1.12				
m.6	0.7				
m.7	0.73				
m.8	2.5				
Total (m)	11.56	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m ²)	5.47	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	4.37	0.00	Total (m ³)	0.00	0.00
Total (Tn)	8.42	0.00	Total (Tn)	0.00	0.00

Vivienda 09

	VIVIENDA 9
Tema	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Basavito- Petrosi en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"
Terceta	Delgado Vallejos, Rómulo Segundo Nasca Cabrera, José Rodnar
Fecha	20/03/2022

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación:	Departamento / Provincia		
	Provincia / Cajamarca		
	Distrito / La Colmena		
	Barrio /		
NP Pisos	2		
Uso	Vivienda		
Sistema estructural	Albañilería con bloques		
Distribución estructural	Vivienda unifamiliar con área cubierta de 124.31 m ²		
Medidas (m)	Tamaño X (m)	3.00	4.00
	Tamaño Y (m)	3.00	21.00
Distancia de albañilería	1.0	centímetros	
Albañilería (cm)	40	centímetros	
Módulo	14	centímetros	
Cuadrado (cm)	70	centímetros	
Área (m ²)	420	centímetros	
Requisitos de terreno	3	centímetros	
Albañilería (cm)	8	centímetros	
Alfombra de protección (cm)	2.5	m	
Distancia de Lora Alameda	0.2	m	
Distancia de Delineación	0.1	metros	
Cubierta	No presenta		



MEJORES FUERTES					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	m=0.12 m	m=0.12 m		m=0.12 m	m=0.12 m
X 1	1.65		Y 1	1.30	
X 2	1.50		Y 2	1.30	
X 3	1.70		Y 3	1.90	
X 4	1.25		Y 4	1.40	
X 5	1.25		Y 5	1.70	
X 6	1.45		Y 6	1.4	
Y 7	1.4		Y 7	1.05	
X 8	2.25		Y 8	2.05	
			Y 9	1.7	
			Y 10	1.1	
			Y 11	1.1	
			Y 12	2.95	
			Y 13	1.4	
			Y 14	1.52	
			Y 15	1.48	
			Y 16	1.6	
Total (m)	12.85	0.00	Total (m)	39.65	0.00
Total (m ²)	1.67	0	Total (m ²)	5.13	0
Total (m ³)	4.34	0	Total (m ³)	13.40	0
Total (Tn)	7.02	0	Total (Tn)	24.12	0

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TERCERA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	124.32	PRIMER PISO	12.95
SEGUNDO PISO	112.81	SEGUNDO PISO	24.45
Total (m ²)	237.14	Total (m ²)	37.4

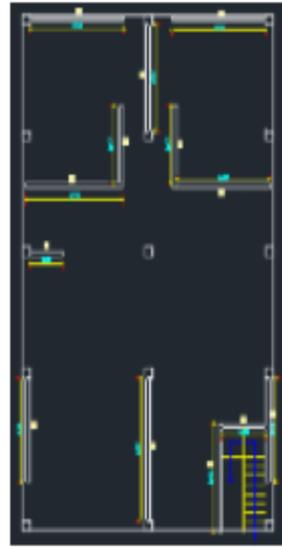
Distancia entre muros		
Según lo observado	En X	En Y
1. Ubicación de muros en metros	2.25	3.40
2. Espesor de muros en metros	0.12	0.12
Factor L/S	17.31	26.15

Vivienda 10

	VIVIENDA 10
Tema	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Resilient+ Peril en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"
Tutor	Delgado Valdeja, Simón Segundo
Fecha	22/03/2022

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<u>Ubicación:</u>	Departamento:	Cajamarca	
	Provincia:	Cajamarca	
	Dirección:	Barrio La Colmena	
	km:		
UP: Pisos		3	
Uso		Vivienda	
Sistema estructural		Albañilería confinada	
Tipología de construcción		Vivienda autoconstruida con área total de 159.31	
Medidas (m)	X máx ; X Mín	0.00	9.60
	Y máx ; Y Mín	0.00	16.40
Espesor de la albañilería		1.0	lugar1
Albañilería (cm)		80	lugar2
Módulo		0.4	constante
Concreto (cm)		210	lugar2
Acero (cm)		4200	lugar2
Tercerización del terreno		3	lugar2
Albañilería (cm)		8	lugar2
Altura de estructura física		3.6	m
Desnivel de Llave Superior		0.2	m
Piso de Diaphragma		0.3	Techo2
Cubierta		No presentada	



Muro	MEDIO PORTANTE				
	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	=>0.12 m	=>0.22 m		=>0.12 m	=>0.22 m
X 1	1.70		Y 1	3.33	
X 2	1.24		Y 2	4.57	
X 3	3.70		Y 3	3.45	
X 4	3.40		Y 4	3.33	
X 5	3.4		Y 5	3.47	
X 6	3.4		Y 6	2.47	
			Y 7	3.4	
Total (m)	17.39	0.00	Total (m)	23.62	0.00
Total (m ²)	2.38	0	Total (m ²)	2.99	0
Total (m ³)	0.48	0	Total (m ³)	1.78	0
Total (Ton)	10.58	0	Total (Ton)	14.65	0

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIMBE	
PRIMER PISO	159.3	PRIMER PISO	0
SEGUNDO PISO	178.30	SEGUNDO PISO	0
Total (m ²)	337.6	Total (m ²)	0

Distancia entre muros		
Según lo observado	De X	De Y
1) (Espesor de muros en metros)	3.70	4.57
2) Espesor de muros en metros	0.13	0.13
Factor 1/25	38.46	35.17

Muro	MEDIO NO PORTANTE				
	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	=>0.12 m	=>0.22 m		=>0.12 m	=>0.22 m
m1	1.01				
m2	1.02				
m3	1.07				
m4	2.40				
m5	1.93				
m6	2.4				
m7	1.08				
m8	2.4				
m9	2.4				
Total (m)	15.59	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m ²)	2.38	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	3.27	0.00	Total (m ³)	0.00	0.00
Total (Ton)	6.46	0.00	Total (Ton)	0.00	0.00

Vivienda 11

	VIVIENDA 11
Título	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Tenstedt- Petrici en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"
Tecnicista	Delgado Vallejos, Simón Sagrado Núñez Cabrera, José Edwin
Fecha	22/01/2022

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación	Departamento: Cajamarca		
	Provincia: Cajamarca		
	Distrito: La Colmena		
	Calle:		
Nº Pisos	1		
Uso	Vivienda		
Tipología estructural	Albañilería confinada		
Uso de albañilería	Vivienda confinada con área techada de 142.00 m ²		
Medidas (m)	Eje X, E. Lado	0.00	8.00
	Eje Y, Y. Lado	0.00	20.00
Uso de la albañilería	1.0	100%	
Albañilería (cm)	10	100%	
Alcornoque	No presente		
Columna (cm)	210	100%	
Arco (cm)	400	100%	
Dimensiones del terreno	7	100%	
Albañilería (cm)	8	100%	
Altura de muros en metros	2.4	m	
Dimensiones de zona albañilería	0.2	m	
Uso de albañilería	0.1	100%	
Cubierta	No presente		



Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	±0.12 m	±0.12 m		±0.12 m	±0.12 m
Y.1	1.20		Y.1	1.80	
Y.2	1.40		Y.2	1.10	
Y.3	1.80		Y.3	1.20	
Y.4	1.80		Y.4	1.80	
Y.5	2.4		Y.5	1.80	
Y.6	2.65		Y.6	3	
			Y.7	2.85	
			Y.8	2.19	
			Y.9	3	
			Y.10	3	
			Y.11	1.75	
			Y.12	2.7	
			Y.13	2.33	
			Y.14	2.32	
			Y.15	3.6	
Total (m)	14.79	0.00	Total (m)	29.85	0.00
Total (m²)	1.92	0	Total (m²)	5.08	0
Total (m³)	4.90	0	Total (m³)	13.20	0
Total (Tn)	0.97	0	Total (Tn)	23.76	0

CANTIDAD DE ÁRGS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	140.37	PRIMER PISO	17.63
Total (m²)	140.37	Total (m²)	17.63

Distancia entre muros		
Según lo observado	Eje X	Eje Y
L (Espaciamento de muros en metros)	3.65	8.00
S (Espesor de muros en metros)		0.13
Factor 1/5	20.08	27.69

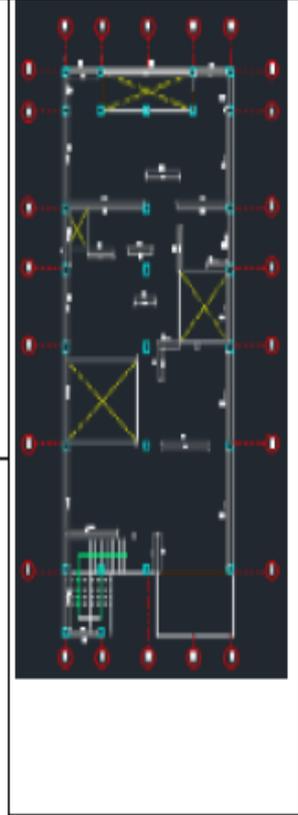
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	±0.12 m	±0.12 m		±0.12 m	±0.12 m
m1	3.00				
m2	1.70				
m3	1.70				
m4	1.40				
m5	1.4				
m6	1.2				
m7	1.4				
Total (m)	12.20	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m²)	1.68	0.00	Total (m²)	0.00	0.00
Total (m³)	4.18	0.00	Total (m³)	0.00	0.00
Total (Tn)	1.30	0.00	Total (Tn)	0.00	0.00

Vivienda 12

	VIVIENDA 12
Título Tutor Fecha	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices SísmoEli-Petrini en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" Dieguito Velázquez, Silvio Segundo Nayra Cabrera, José Pacheco 22/03/2022

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación:	Departamento: Cajamarca	
	Provincia: Cajamarca	
	Barrio: La Colmena	
	Calle:	
Nº Pisos	4	
Eje	Medida	
Sistema estructural	Alcántara convencional	
Tipo de edificación	Vivienda en Edificaciónes de baja altura de 201-50 m ²	
Medidas (m)	X total / X Med	0.00 / 0.70
	Y total / Y Med	0.00 / 26.14
Peso de la Alcantara	1.8	kg/m ²
Alcantara (cm)	60	kg/m ²
Módulo	14	cm/cm ²
Cemento (kg)	700	kg/m ²
Acero (kg)	400	kg/m ²
Peso de los muros	3	kg/m ²
Alcantara (kg)	8	kg/m ²
Altera de estructura (kg)	24	kg
Diámetro de Lanza Armada	0.2	m
Peso de Refuerzo	0.2	Ton/m ²
Cultura	No presenta	



Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	±0.12 m	±0.12 m		±0.12 m	±0.12 m
X 1	1.86		Y 1	2.97	
X 2	3.26		Y 2	5.97	
X 3	3.01		Y 3	4.15	
X 4	1.36		Y 4	3.38	
X 5	1.36		Y 5	3.46	
X 6	1.65		Y 6	4.14	
X 7	1.47		Y 7	1.41	
X 8	1.29		Y 8	1.95	
X 9	4.0		Y 9	1.4	
X 10	1.36		Y 10	1.70	
X 11	7.11		Y 11	4.37	
X 12	1.86		Y 12	4.15	
X 13	4.44		Y 13	1.3	
X 14	2		Y 14	2.46	
			Y 15	4.14	
			Y 16	1.42	
Total (m)	35.03	0.00	Total (m)	45.33	0.00
Total (m ²)	4.35	0	Total (m ²)	6.41	0
Total (m ³)	11.84	0	Total (m ³)	16.67	0
Total (Ton)	21.33	#VALORI	Total (Ton)	30.01	#VALORI

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	241.64	PRIMER PISO	39.38
SEGUNDO PISO	241.64	SEGUNDO PISO	39.38
TERCER PISO	241.64	TERCER PISO	39.38
CUARTO PISO	224.34	CUARTO PISO	22.38
Total (m ²)	241.64	Total (m ²)	39.38

Distancia entre muros		
Según lo observado	En X	En Y
L (Espaciamiento de muros en metros)		5.44 / 5.37
Sí Espesor de muros en metros		0.13 / 0.13
Sector U5	41.05	41.31

Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	±0.12 m	±0.12 m		±0.12 m	±0.12 m
m1	1.24				
m2	2.30				
m3	1.90				
Total (m)	5.44	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m ²)	0.79	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	2.04	0.00	Total (m ³)	0.00	0.00
Total (Ton)	3.67	0.00	Total (Ton)	0.00	0.00

Vivienda 13

	VIVIENDA 13
Tiempo Tercera Fecha	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Tomados Petrici en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2023"
	Delgado Valdejo, Simón Segundo Nueva Cabrera, José Teodoro
	20/03/2022

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación:	Departamento:	Cajamarca
	Provincia:	Cajamarca
	Distrito:	La Colmena
	Barrio:	La Colmena
Nº Pisos:	3	
Uso:	Vivienda	
Sistema estructural:	Albañilería confinada	
Superficie construída:	Vivienda unifamiliar con área techada de 107.92 m ²	
Espesor de la albañilería:	1.8	luceros
Albañilería (Fu):	60	luceros ²
Módulos:	1.8	concreto armado
Concreto (Fu):	210	luceros ²
Acero (Fu):	4200	luceros ²
Densidad de albañilería:	3	luceros ²
Albañilería (Fu):	8	luceros ²
Altura de entrepiso típico:	2.6	m
Resaca de Lasa Alameda:	0.2	m
Espesor de los muros:	0.3	luceros ²
Cobertura:	No presente	



Muros Portantes					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	>=0.13 m	>=0.23 m		>=0.13 m	>=0.23 m
X.1	1.65		Y.1	2.65	
X.2	1.40		Y.2	3.45	
X.3	1.65		Y.3	2.71	
X.4	1.65		Y.4	2.61	
X.5	2.4		Y.5	2.91	
X.6	2.25		Y.6	1.72	
			Y.7	2.91	
			Y.8	1.57	
			Y.9	2.45	
			Y.10	3.45	
			Y.11	2.71	
			Y.12	2.81	
			Y.13	2.91	
			Y.14	1.72	
Total (m)	12.90	0.00	Total (m)	35.79	0.00
Total (m ²)	1.56	0	Total (m ²)	4.79	0
Total (m ³)	4.36	0	Total (m ³)	12.46	0
Total (Tn)	7.80	0	Total (Tn)	22.40	0

Cuadro de Áreas			
Área Techada		Área Libre	
PRIMER PISO	107.92	PRIMER PISO	20.00
SEGUNDO PISO	107.92	SEGUNDO PISO	20.00
TERCER PISO	107.92	TERCER PISO	20.00
Total (m ²)	323.76	Total (m ²)	60.00

Distancia entre muros		
Según lo observado	Eje X	Eje Y
1) (Espesor de muros en metros)	3.40	3.45
2) (Espesor de muros en metros)	0.13	0.13
Factor 1/25	26.15	26.56

Muros No Portantes					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	>=0.13 m	>=0.23 m		>=0.13 m	>=0.23 m
m1	2.55				
m2	2.55				
m3	2.25				
m4	0.70				
Total (m)	8.15	0.00	Total (m)	0.00	0.00
Total (m ²)	1.06	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	2.25	0.00	Total (m ³)	0.00	0.00
Total (Tn)	4.86	0.00	Total (Tn)	0.00	0.00

Vivienda 14

	VIVIENDA 14
Tiempo Título Fecha	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Basedit- Pericles en el barrio La Colmena, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021" Diego Valdejo, Srato Segundo Yusca Cabrera, José Efraim 22/03/2022

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

<u>Ubicación:</u>	Departamento Cajamarca	
	Provincia Cajamarca	
	Barrio La Colmena	
	Calle	
N° Bloque	4	
Uso	Vivienda	
Sistema estructural	Albatería confinada	
Descripción arquitectónica	Vivienda multifamiliar con área techada de 97.88 m ²	
Peso de la albatería	1.8	ton/m ²
Albatería (Fm)	60	kg/m ²
Módulo	1.8	centímetros
Concreto (Fm)	700	kg/m ²
Acero (Fm)	4200	kg/m ²
Participación del terreno	3	kg/m ²
Albatería (Fm)	8	kg/m ²
Altura de entrepiso típico	2.7	m
Reposar de Lona Algodón	0.2	m
Peso de TSH/terreno	0.3	kg/m ²
Cubierta	No presenta	



Muros PORTANTES					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	≈4.13 m	≈4.23 m		≈4.13 m	≈4.23 m
Y 1	4.08		Y 1	3.95	
Y 2	3.17		Y 2	3.00	
			Y 3	5.00	
			Y 4	3.08	
			Y 5	3.00	
			Y 6	3.89	
			Y 7	1.54	
			Y 8	3.68	
			Y 9	1.88	
			Y 10	3.97	
			Y 11	5.22	
Total (m ²)	7.15		Total (m ²)	36.23	
Total (m ²)	0.94		Total (m ²)	4.06	
Total (m ²)	2.54		Total (m ²)	11.64	
Total (Tn)	4.58		Total (Tn)	24.19	

CUADRO DE ÁREAS			
ÁREA TECHADA		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	105.8	PRIMER PISO	14.10
SEGUNDO PISO	105.8	SEGUNDO PISO	14.10
TERCER PISO	105.8	TERCER PISO	14.10
CUARTO PISO	112.25	CUARTO PISO	7.73
Total (m ²)	339.8	Total (m ²)	34.58

Distancia entre muros		
Según lo observado	Eje X	Eje Y
1 (Espaciamiento de muros en metros)	4.08	5.22
2 (Espesor de muros en metros)	0.10	0.10
Factor 1/5	10.36	40.15

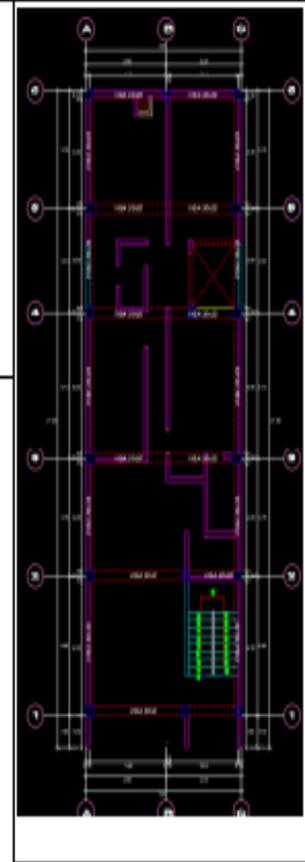
Muros NO PORTANTES					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	≈4.13 m	≈4.23 m		≈4.13 m	≈4.23 m
m1	1.80				
m2	1.48				
m3	1.46				
m4	0.95				
Total (m ²)	5.61	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ²)	0.78	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ²)	2.04	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (Tn)	3.67	0.00	Total (Tn)	0.00	0.00

Vivienda 19

	VIVIENDA 19
Título	"Diagnóstico de la vulnerabilidad sísmica mediante los índices Proyectil-Protón en el barrio La Calera, provincia Cajamarca, departamento Cajamarca, 2021"
Tema	Delgado Vallejo, Silvio Segundo Nasca Cáceres, José Rodolfo

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Ubicación		Departamento: Cajamarca	
Provincia: Cajamarca			
Distrito: La Calera			
Calle:			
N° Piso		3	
Uso		Vivienda	
Sistema estructural		Albañilería confinada	
Tipo de edificación		Vivienda unifamiliar	
Medidas (m)	X min. - X Max.	0.00	7.00
	Y min. - Y Max.	0.00	21.00
Disto. de la albañilería		1.8	lados1
Albañilería (cm)		80	lados2
Columnas		concreto armado	
Columnas (cm)		230	lados2
Área (m ²)		4300	lados2
Distancia del terreno		3	lados2
Albañilería (cm)		3	lados2
Alura de estructura (m)		3.05	m
Diámetro de Llave Alcantaral		0.7	m
Disto. de Fachadas		0.3	Tados2
Cubierta		No cubierta	



MEDIDAS DE PROYECTOS					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	145.11 m	145.11 m		145.11 m	145.11 m
X.1	2.00		Y.1	4.00	
X.2	1.70		Y.2	3.45	
X.3	1.00		Y.3	3.00	
X.4	1.20		Y.4	3.45	
X.5	1.80		Y.5	3.40	
			Y.6	3.5	
			Y.7	4.4	
			Y.8	3.6	
			Y.9	3.9	
			Y.10	4.4	
			Y.11	3	
			Y.12	3.3	
			Y.13	4.75	
			Y.14	3.3	
Total (m)	11.20	0.00	Total (m)	49.44	0.00
Total (m ²)	1.40	0	Total (m ²)	6.50	0
Total (m ³)	6.00	0	Total (m ³)	17.00	0
Total (Ton)	6.00	0	Total (Ton)	86.00	0

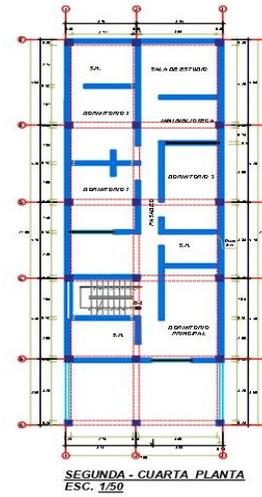
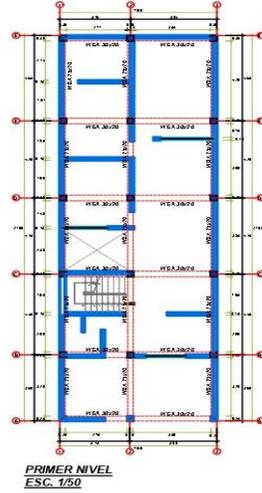
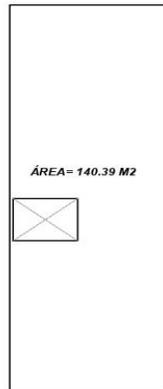
CANTIDAD DE ÁREAS			
ÁREA TRONCAL		ÁREA LIBRE	
PRIMER PISO	143.00	PRIMER PISO	4.00
SEGUNDO PISO	143.00	SEGUNDO PISO	4.00
TERCER PISO	143.00	TERCER PISO	4.00
Total (m ²)	429.00	Total (m ²)	12.00

Distancia entre muros		
Según lo observado	Eje X	Eje Y
1) Espacio (entre los muros en metros)	3.00	3.74
2) Espesor de muros en metros	0.10	0.14
Factor (C)	30.00	34.00

MEDIDAS DE PROYECTOS					
Muro	Dirección "X"		Muro	Dirección "Y"	
	145.11 m	145.11 m		145.11 m	145.11 m
	1.00		m1	0.05	
	1.00		m1	0.00	
	1.00		m1	0.05	
	0.70		m1	0.70	
	1.00				
	0.05				
	0.05				
Total (m)	6.70	0.00	Total (m)	1.10	0.00
Total (m ²)	0.00	0.00	Total (m ²)	0.00	0.00
Total (m ³)	3.30	0.00	Total (m ³)	5.14	0.00
Total (Ton)	6.00	0.00	Total (Ton)	5.00	0.00

Anexo 5. Planos de las casas estudiadas

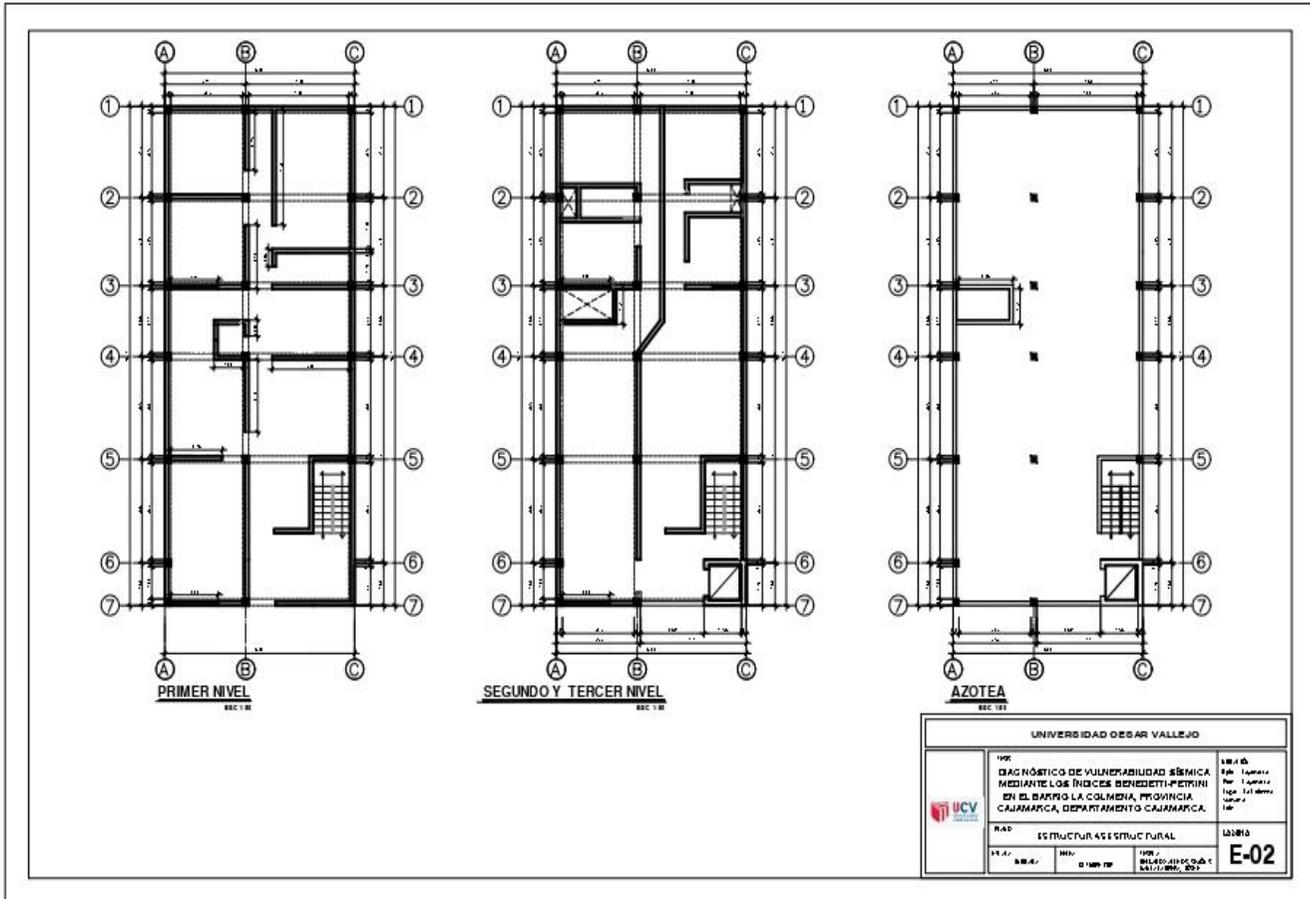
Vivienda 01



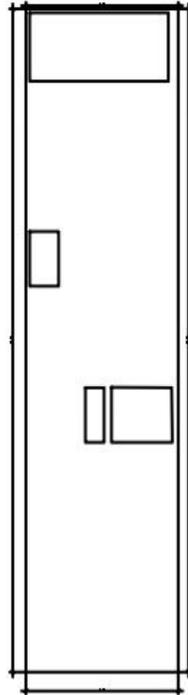
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SISMICA MEDIANTE LOS INDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLUMBA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		MAESTRO: Ing. Químico Lic. Matemático Ing.
	INSTITUTO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL	FECHA: 08/2024	
ESCALA:			E-01

Vivienda 02


 ÁREA TECHADA
 147.09 M2



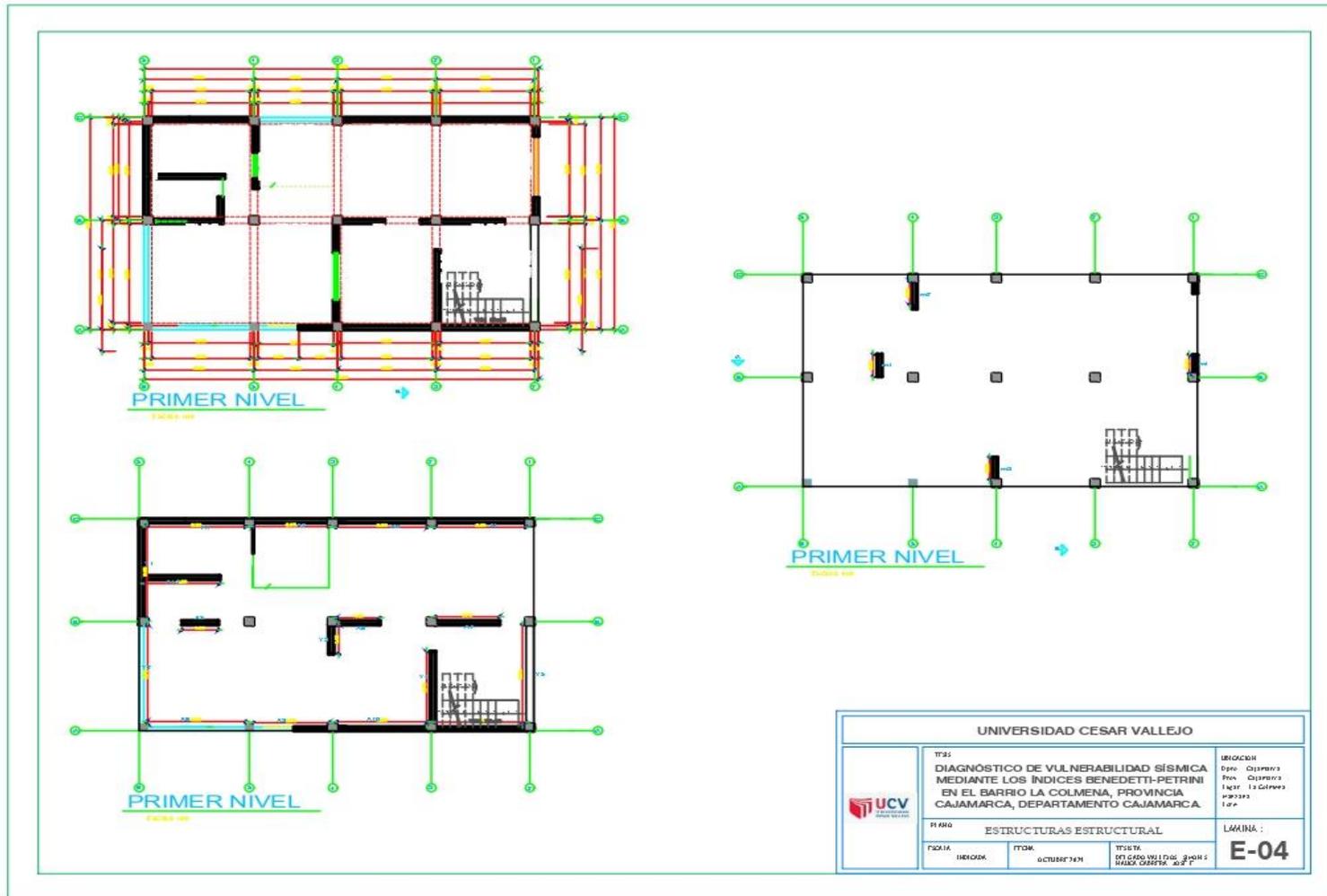
Vivienda 03



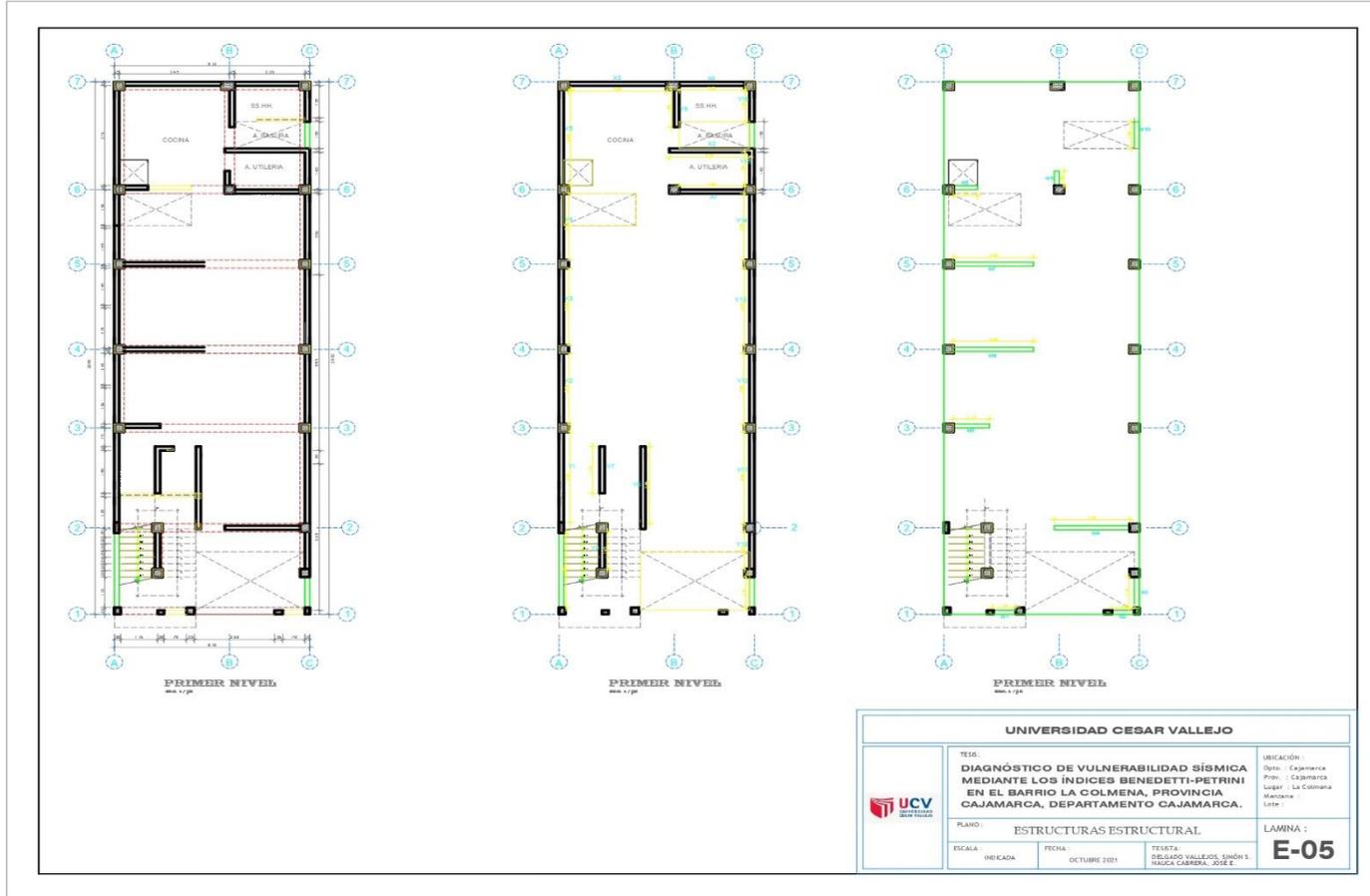
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRENI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMAYCA, DEPARTAMENTO CAJAMAYCA.	MESA DE EXP. TECNICA COM. TECNICA MESA
R. AC: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL	MESA: ESTRUCTURAS	LÁMINA E-03

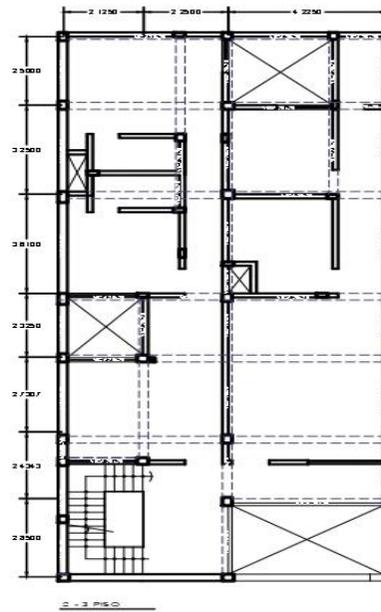
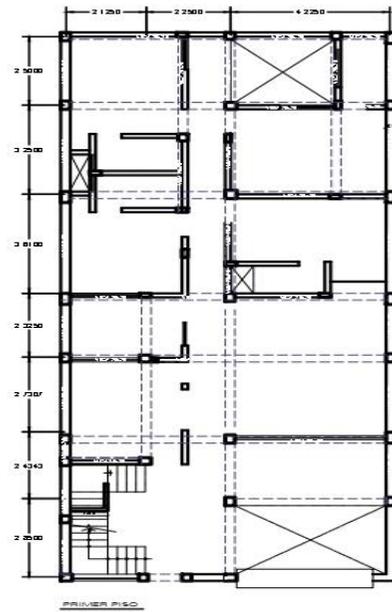
Vivienda 04



Vivienda 05

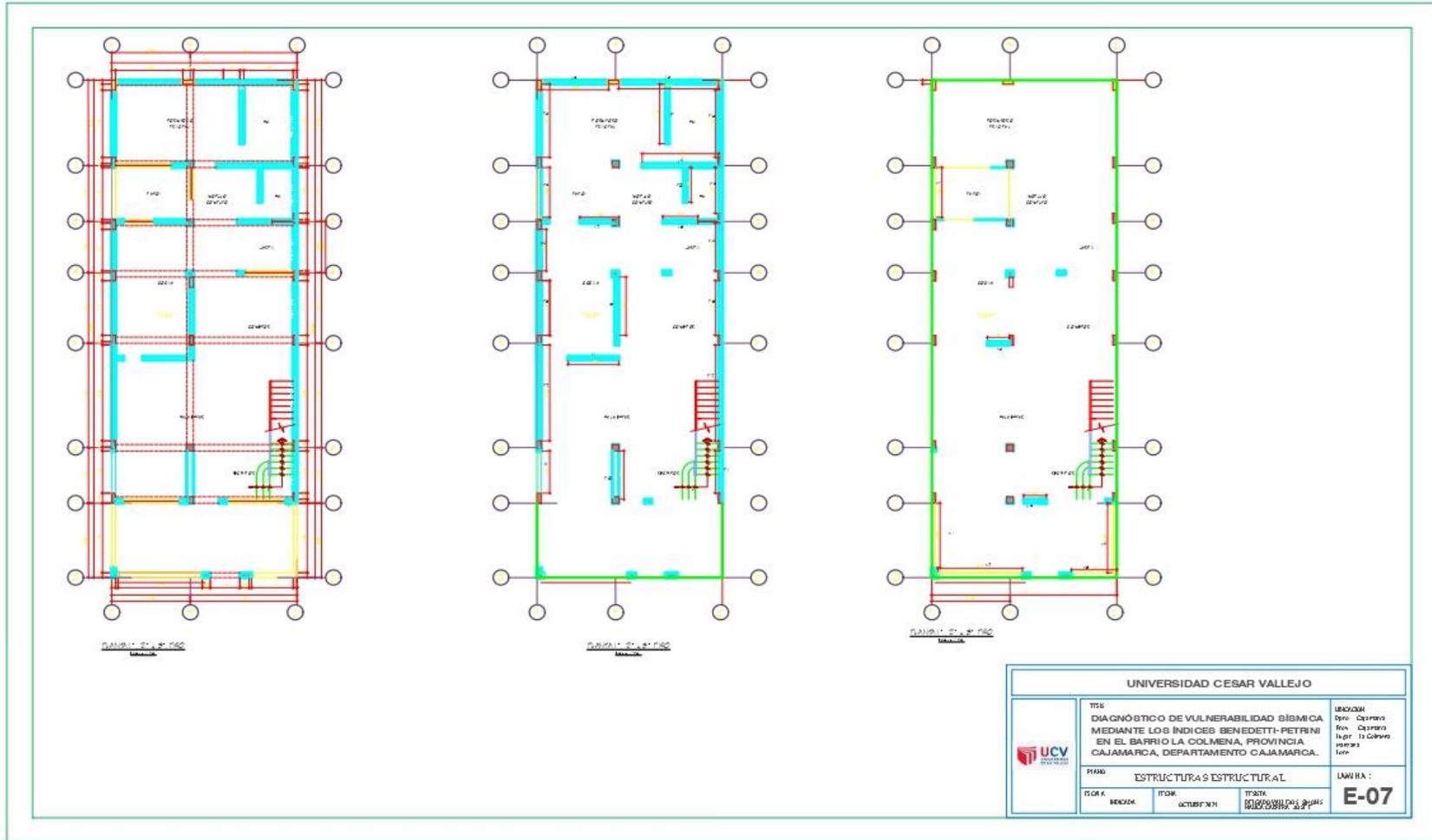


Vivienda 06



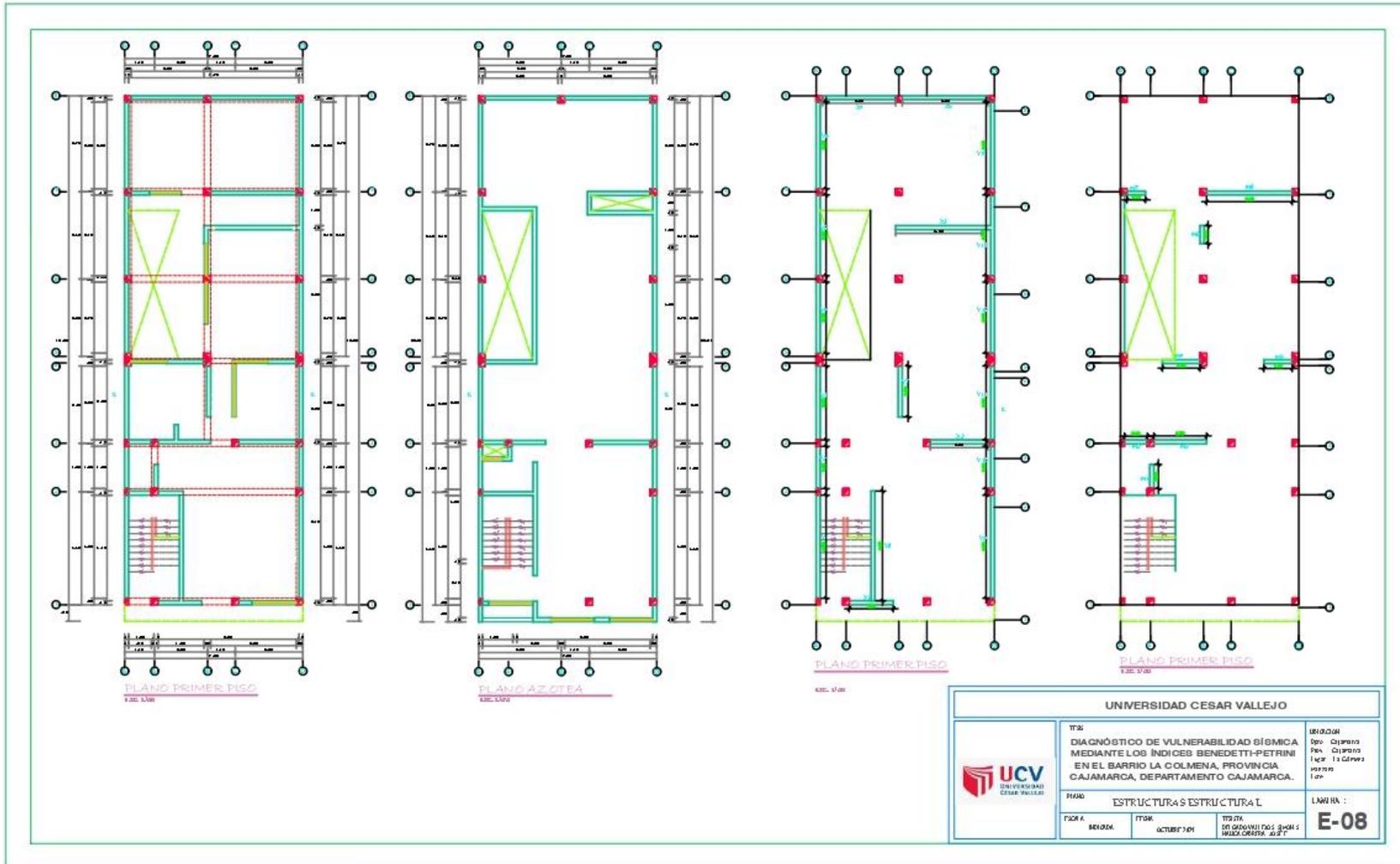
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Dpto. Cajamarca Prov. Cajamarca Lugar La Colmena Manzana Lot. 6
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		
ESCALA: HORIZONTAL	FECHA: OCTUBRE 2011	ELABORADO POR: INGENIERO JOSÉ E.	

Vivienda 07

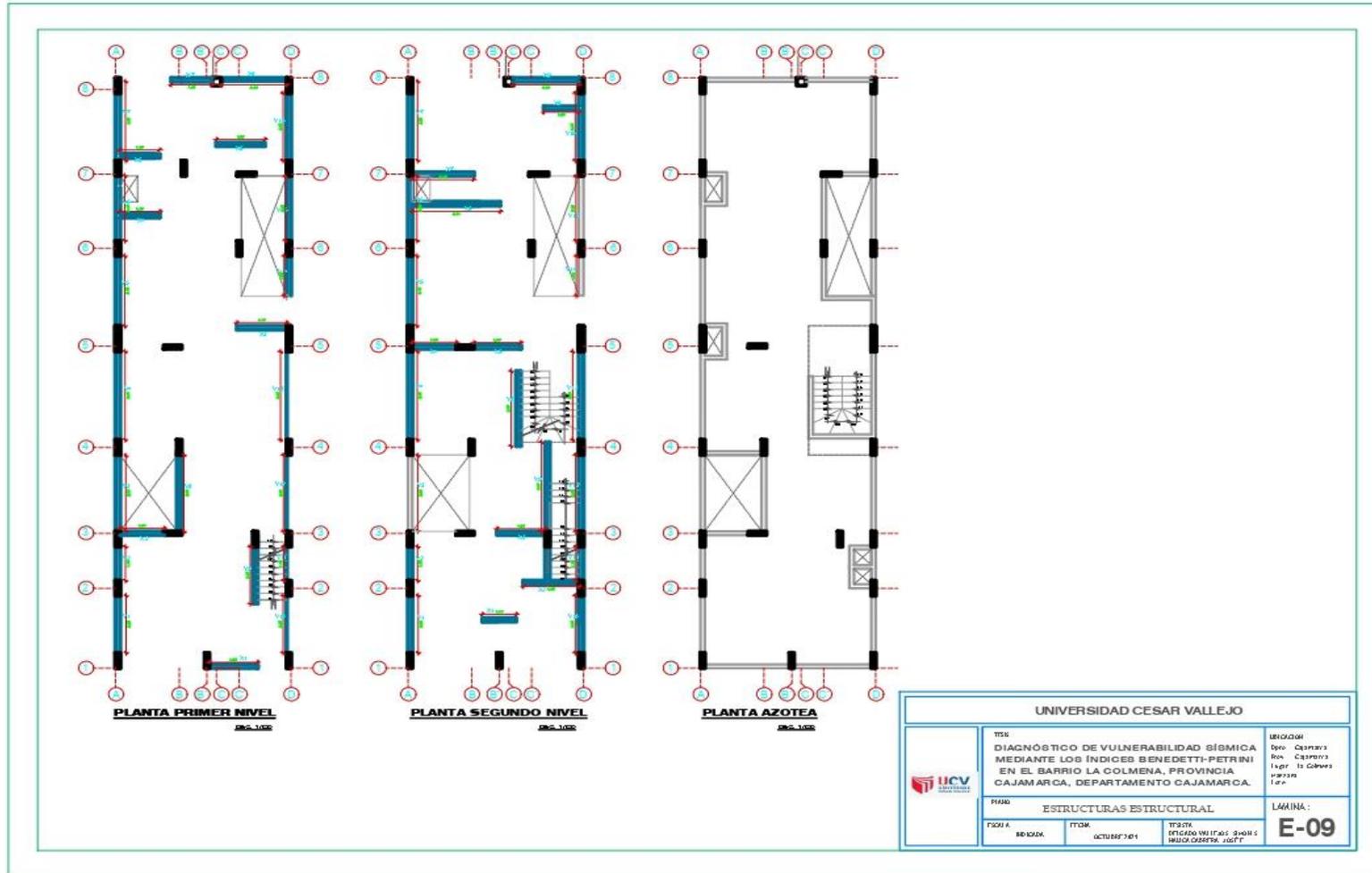


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Tipo: Casa Rva: Casa Lugar: La Colmena Provincia: Cajamarca
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		LAMINA: E-07
AUTOR: BENEDICTO	FECHA: OCTUBRE 2021	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA	

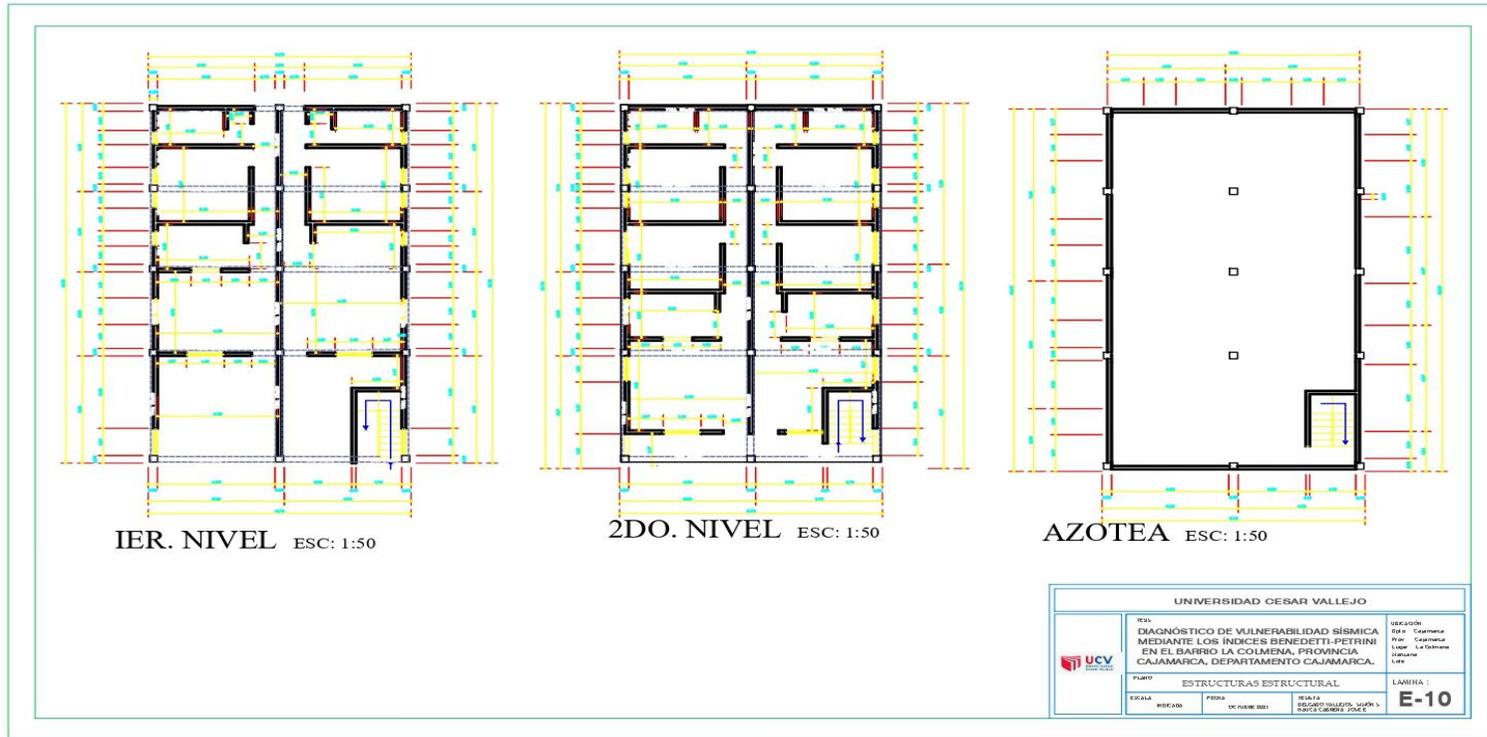
Vivienda 08



Vivienda 09



Vivienda 10



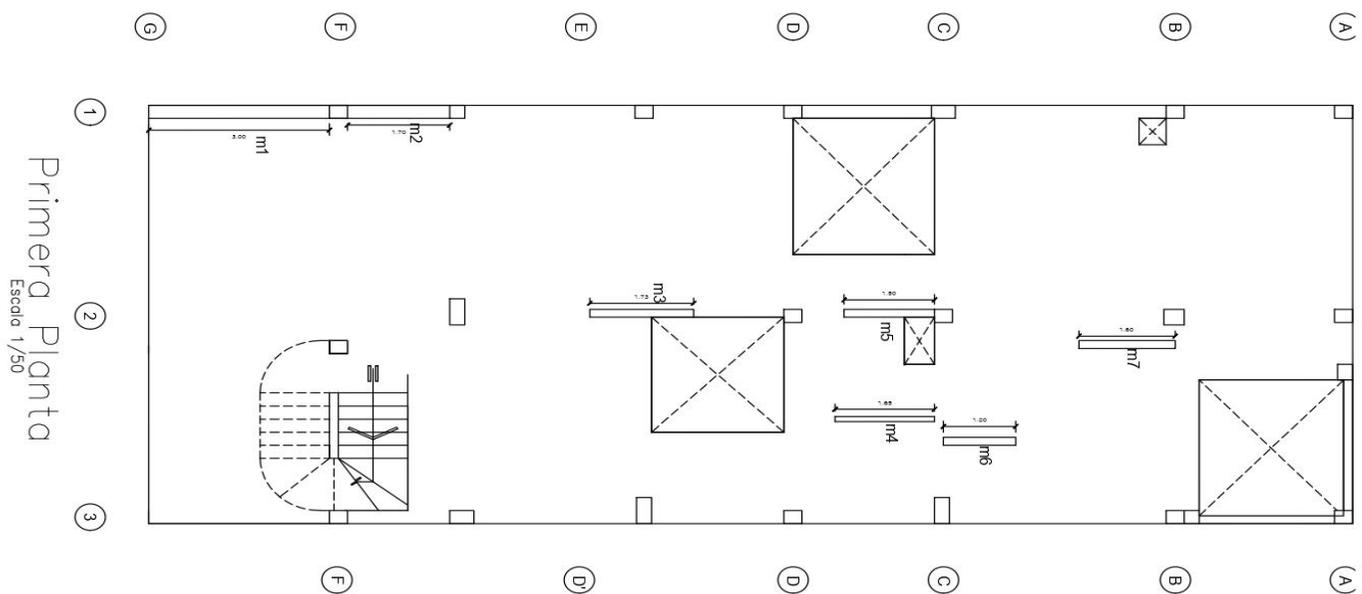
1ER. NIVEL ESC: 1:50

2DO. NIVEL ESC: 1:50

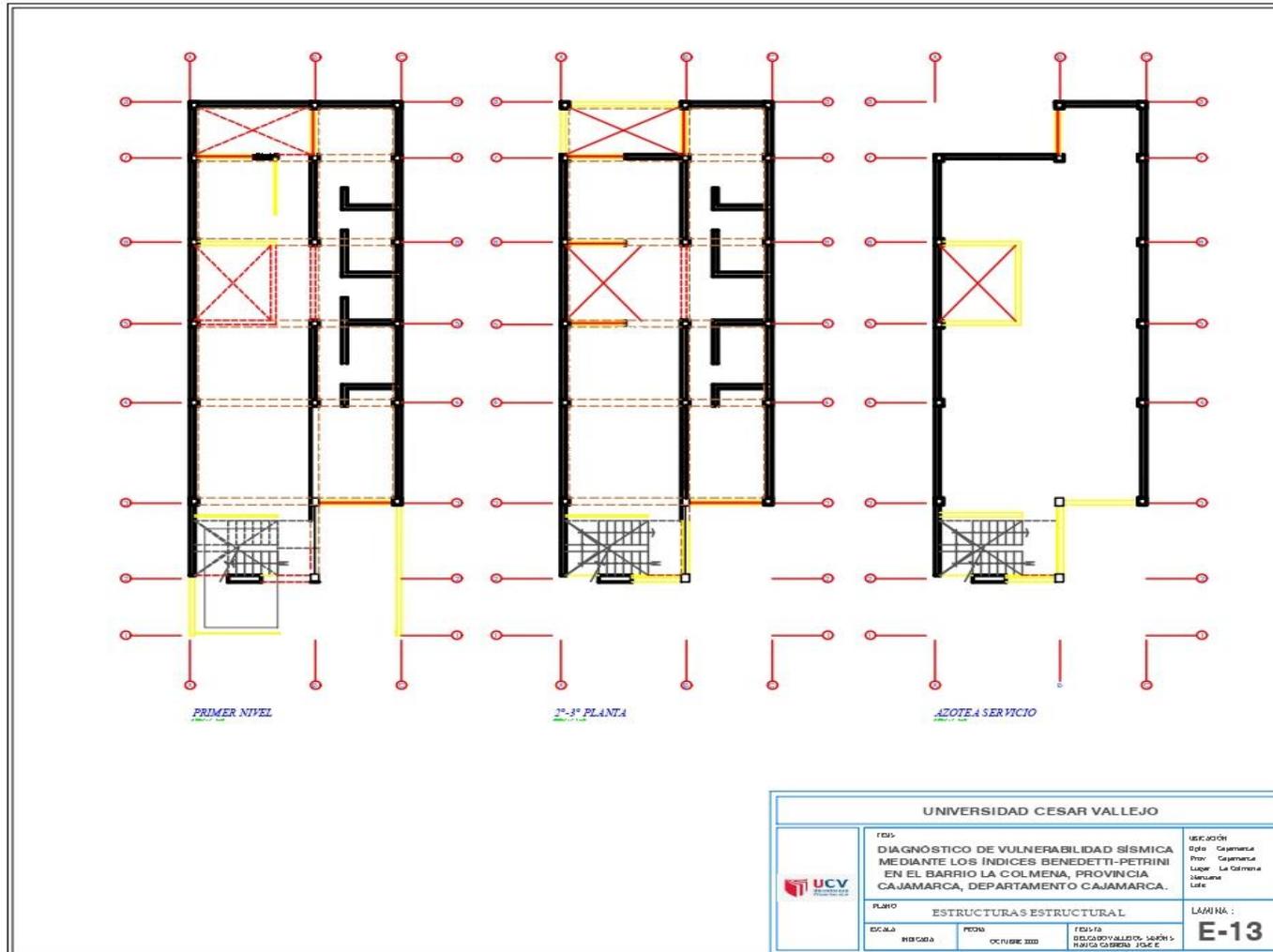
AZOTEA ESC: 1:50

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Barrio Colmena Prov. Cajamarca Depto. Cajamarca Perú
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL	ESCALA: 1:50	
FECHA: 06 FEBRERO 2021	REVISOR: INGENIERO CIVIL		

Vivienda 11

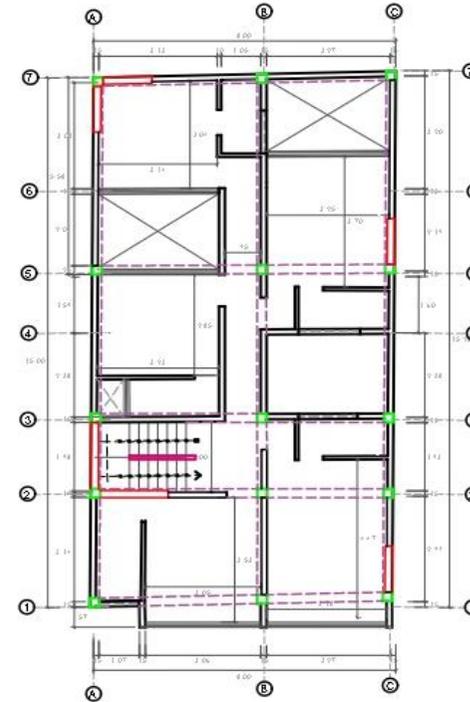
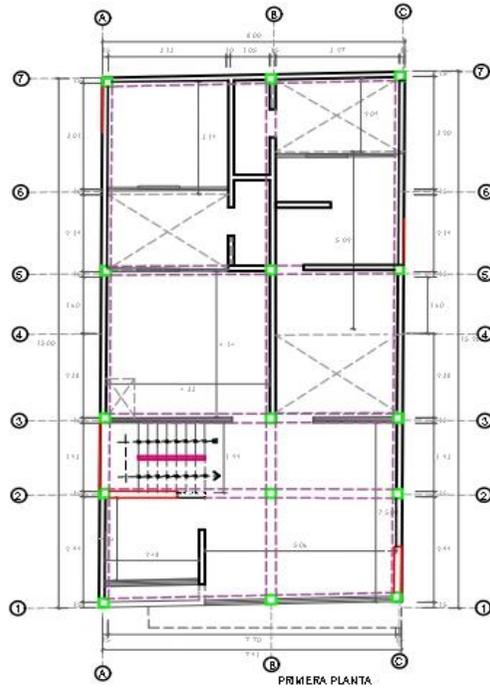


Vivienda 13



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS INDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Dpto. Cajamarca Prov. Cajamarca Lugar. La Colmena Manzana Lote
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		LÁMINA: E-13
ESCALA: 1/1000	FECHA: OCTUBRE 2020	FECHA: DEL 2020	FECHA: DEL 2020

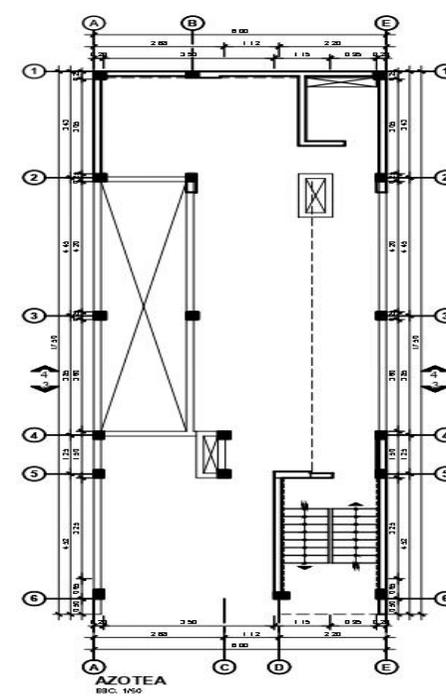
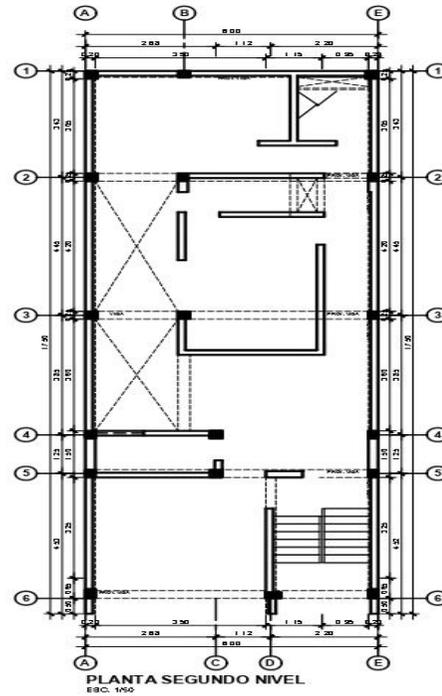
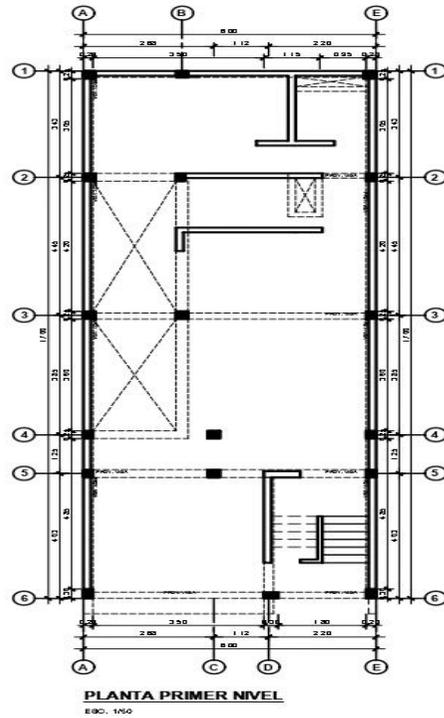
Vivienda 14



SEGUNDA, 3 Y 4TA
PLANTA

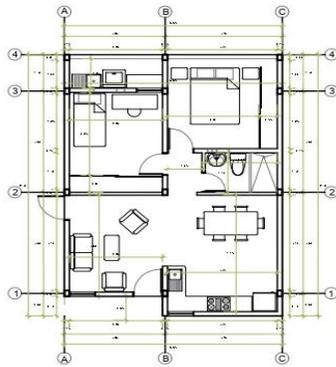
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	PROYECTO DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN Dpto. Cajamarca Prov. Cajamarca Lugar La Colmena Ubicación Lotic
	PLANO ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		LÁMINA : E-11
ESCALA INDICADA	FECHA 02 DE FEBRERO 2021	PROFESOR DELGADO VALLEJO, MANUEL > HAYASHI CARRERA, JOSÉ C.	

Vivienda 15

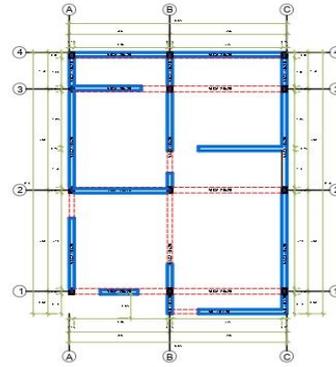


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO				
	TESIS: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS INDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Dpto. : Cajamarca Prov. : Cajamarca Lugar : La Colmena Manzana : Lotes :	
	PLANO : ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL			LAMINA : E-15
	ESCALA : INDICADA	FECHA : OCTUBRE 2021	TESIS: DELGADO VALLEJOS, SIMÓN S. NAUCA CABRERA, JOSÉ E.	

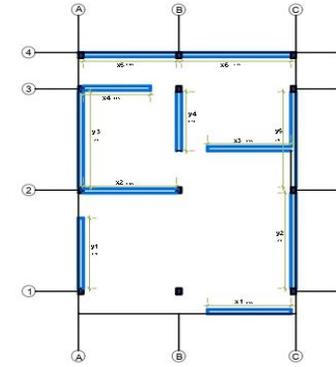
Vivienda 16



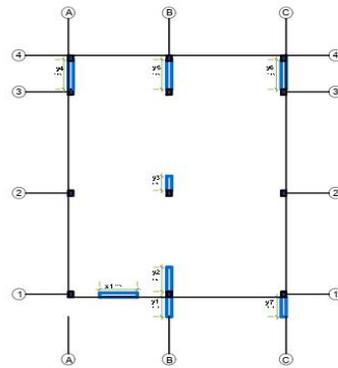
PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



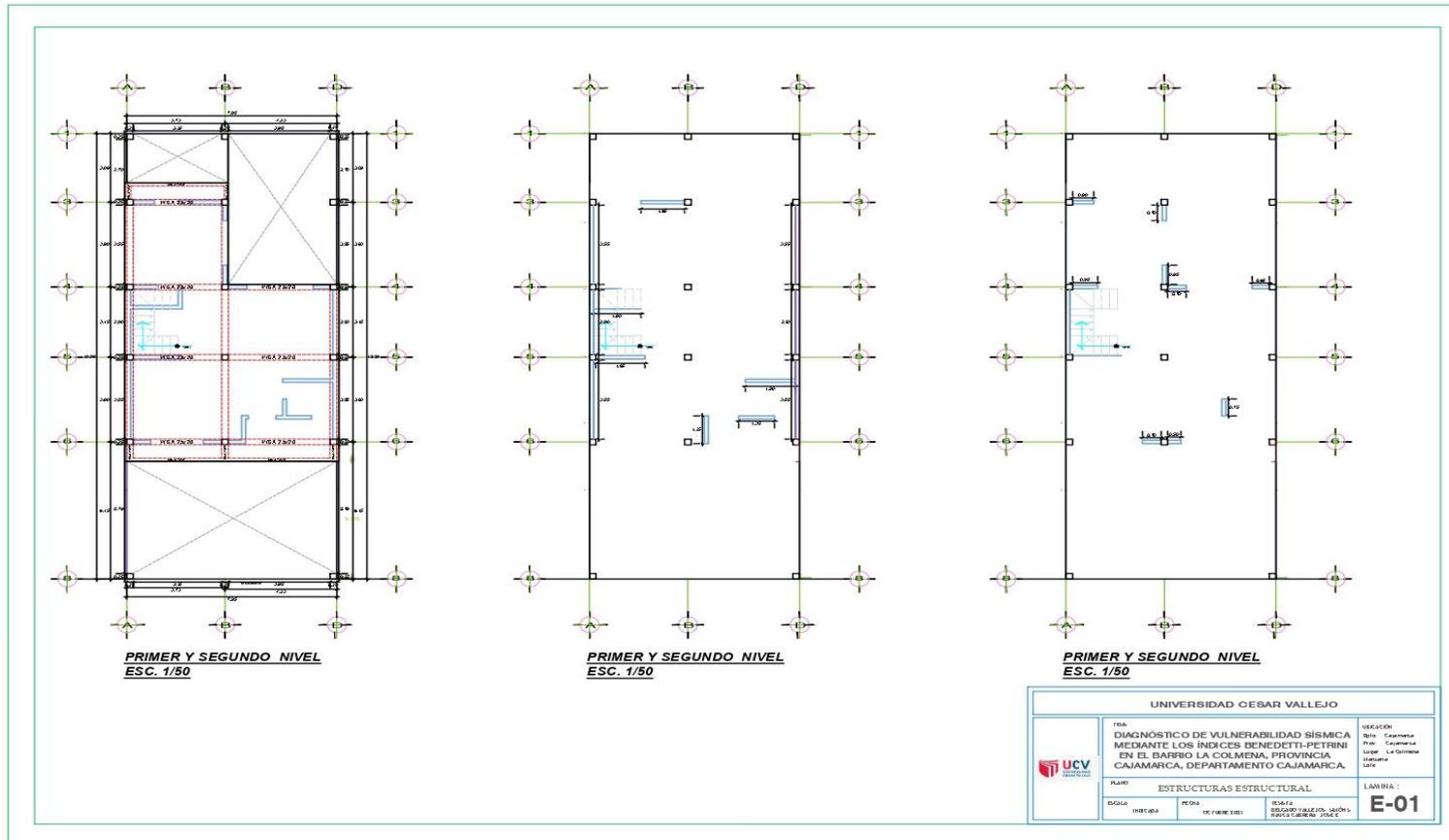
PRIMER NIVEL
ESC. 1/50



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

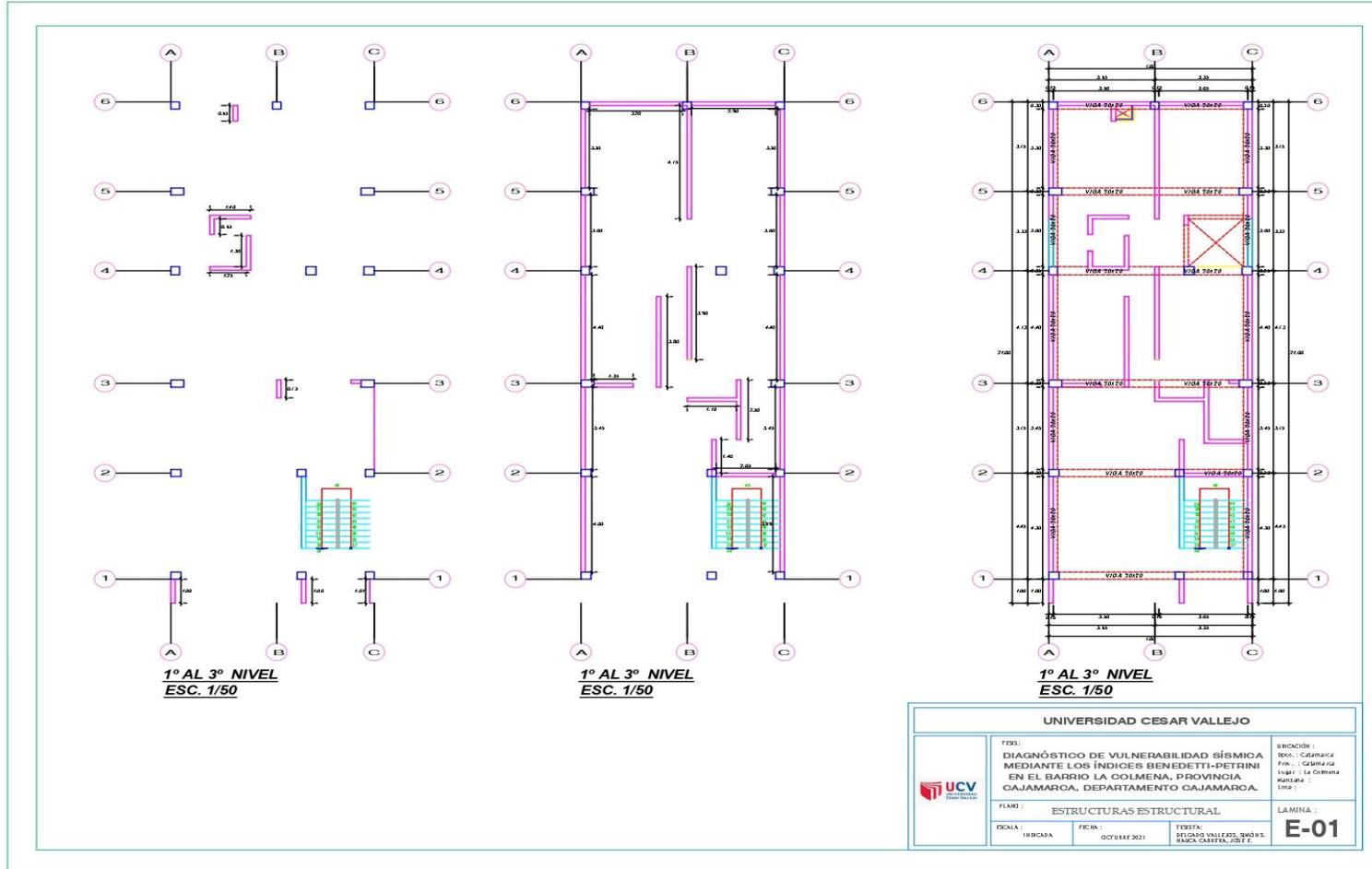
TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Dpto.: Cajamarca P.º: Cajamarca Ubar.: La Colmena Mancom.: Ubar.:
FIJADO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		LAMINA: E-01
ESCALA: HUBICADA	FECHA: OCTUBRE 2021	TRABAJA: RICARDO VALLEJOS, SIMÓN S. RAÚCA CÁRREFA, JOSÉ F.

Vivienda 18

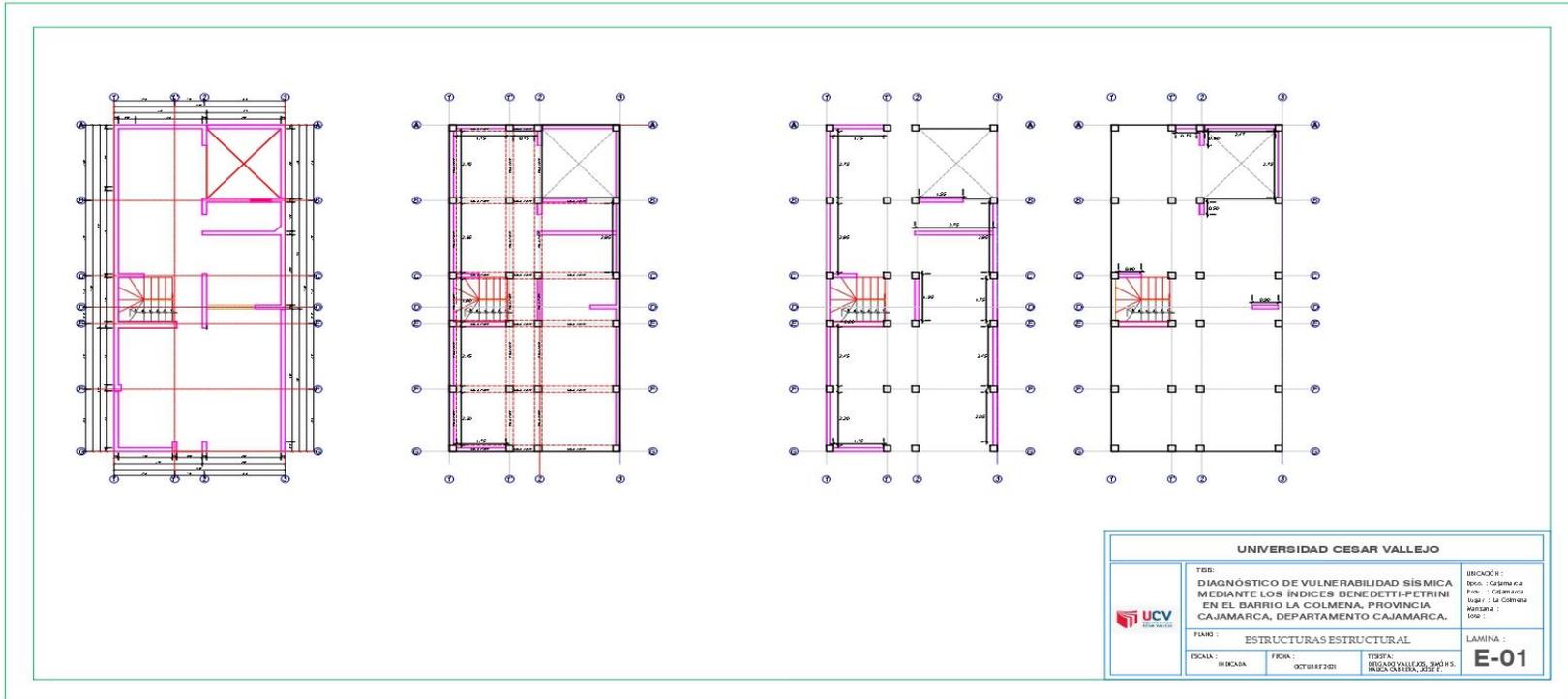


UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TEMA: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SISMICA MEDIANTE LOS INDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		REGION: Rta. Cuzco Prov. Cuzco Lugar. La Colmena Distrito La Colmena
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL	ESCALA: 1:100	FECHA: 05/06/2023

Vivienda 19



Vivienda 20



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
	TÍTULO: DIAGNÓSTICO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA MEDIANTE LOS ÍNDICES BENEDETTI-PETRINI EN EL BARRIO LA COLMENA, PROVINCIA CAJAMARCA, DEPARTAMENTO CAJAMARCA.		UBICACIÓN: Dept. : Cajamarca Prov. : La Colmena Barrio : Zona :
	PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURAL		LÁMINA: E-01
ESCALA: 1:10000	FECHA: OCTUBRE 2021	TRABAJO: INGENIERÍA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA	

Anexo 6. Panel fotográfico

Foto 1. Vivienda de tres pisos



Fuente: 2021

Figura 2. Recolección de datos vivienda 2 niveles.



Fuente: 2021