UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura Y Geotecnia

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL COMITÉ 36 DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA

TESIS

Presentada por:

Bach. ROYSER ANGEL REQUEJO BANCES

Bach. JUAN YHONATAN CAMPOS QUISPE

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

TACNA-PERÚ

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia

Escuela Profesional de Ingeniería Civil

"EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL COMITÉ 36 DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA – TACNA"

Tesis sustentada y aprobada el día 11 de marzo del 2026 estando integrado el Jurado Calificador por:

PRESIDENTE : .....
Dr. Ing. Víctor Yapuchura Platero

SECRETARIO : .....
Mtro. Ing. Wilber Percy Mendoza Ramirez

VOCAL : .....
Mtro. Ing. César José Avendaño Jihuallanga

ASESOR DE TESIS : .....
Mtro. Ing. César José Avendaño Jihuallanga

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Mtro. Ing. César José Avendaño Jihuallanga, en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad N° 765-2025-FIAG/UNJBG del 24 de diciembre del 2025, de la Tesis titulada: "EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD SÍSMICA EN VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS DEL COMITÉ 36 DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA - TACNA". Presentado por el Bach. Royser Angel Requejo Bances y Bach. Juan Yhonatan Campos Quispe, para optar el título profesional de Ingeniero Civil.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y similitud de trabajos de investigación y producción intelectual de la UNJBG, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 14%. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la tesis enunciada líneas arriba, la cual está expedita para continuar con los trámites para optar el título profesional de Ingeniero Civil, para su publicación en el Repositorio Institucional.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención de título profesional.

FIRMA ASESOR
Nombres y apellidos: Mtro. Ing. César José Avendaño Jihuallanga
DNI: 41384786

FIRMA AUTOR
Nombres y apellidos: Royser Angel Requejo Bances
DNI: 75942280

FIRMA AUTOR
Nombres y apellidos: Juan Yhonatan Campos Quispe
DNI: 46557198

DEDICATORIA

Royser Requejo:

Primeramente, a Dios, a mis padres (Carmen Bances y Angel Requejo) y hermanos por ser un pilar en mi carrera profesional estar en constante apoyo.

Yhonatan Campos:

Primeramente, a DIOS, a mis padres (Genaro Campos y Juana Quispe), a mis dos hijos Gael y Danae que con su sonrisa me motivan a que sea mejor cada día.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme el camino y ser la luz que guía mi existir.

A todos los docentes que me enseñaron y forjaron en esta hermosa carrera y que con sus enseñanzas me dieron las herramientas para ser un buen profesional.

A mis padres, mis hermanos, compañeros y amistades, que siempre me apoyaron en cada etapa de mi carrera profesional.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA ……..……...ii
AGRADECIMIENTO ……..……..iii
RESUMEN ……..……ix
ABSTRACT ……..……..x
INTRODUCCIÓN ……..……...11
CAPÍTULO I ……..……...12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12
1.2 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS 13
1.2.1 Hipótesis general 13
1.2.2 Hipótesis Específicas 14
1.3 JUSTIFICACIÓN 14
1.4 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS 16
1.4.1 Objetivo general 16
1.4.2 Objetivos específicos 16
1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES 17
1.5.1 Identificación de variables 17
1.5.2 Caracterización de las variables 17
1.5.3 Medición operacional de las variables 17
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES 17
1.6.1 Alcances 17
1.6.2 Limitaciones 18
CAPÍTULO II ……..……19
MARCO TEÓRICO ……..….19
2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS 19
2.1.1 Bases teóricas 19
2.1.2 Sismos y peligrosidad sísmica 21
2.1.3. Vulnerabilidad sísmica 23
2.1.4 Viviendas autoconstruidas 24
2.1.5 Métodos y herramientas de evaluación de vulnerabilidad 24
2.1.6 Evaluación de la vulnerabilidad sísmica 26

2.2 MARCO METODOLÓGICO 43
2.2.1 Tipo de investigación.....43
2.2.2 Población y muestra 44
2.2.3 Procedimientos 44
CAPÍTULO III ……...51
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.....51
3.1 Resultados de la evaluación de los parámetros del (Método Benedetti y Petreni,1984) Influyentes en la Vulnerabilidad Sísmica.....51
3.1.1 Organización de sistema resistente 51
3.1.2 Calidad del sistema resistente 52
3.1.3 Resistencia Convencional.....55
3.1.4 Posición del Edificio y de la Cimentación 58
3.1.5 Diafragma Horizontal 60
3.1.6 Configuración en Planta 63
3.1.7 Configuración en Elevación 65
3.1.8 Espaciamiento Máximo Entre Muros 68
3.1.9 Tipo de Cubierta.....70
3.1.10 Elementos no Estructurales 73
3.1.11 Estado de Conservación 76
3.2 VULNERABILIDAD SÍSMICA 78
3.2.1 Índice de vulnerabilidad sísmica de viviendas 78
3.2.2 Método cuantitativo.....82
CONCLUSIONES ……..……..135
RECOMENDACIONES ……..…..138
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....139
ANEXOS.....142

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resistencia convencional.....29
Tabla 2 Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 215.....78
Tabla 3 Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 214.....79
Tabla 4 Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 210.....79
Tabla 5 Resumen de niveles de vulnerabilidad.....80

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Índice de vulnerabilidad para estructuras de mampostería....37
Figura 2 Índice de vulnerabilidad para estructuras de concreto armado....37
Figura 3 Zonificación....38
Figura 4 Categoría de las edificaciones....39
Figura 5 Categoría de edificación....40
Figura 6 Sistemas estructurales....41
Figura 7 Categoría y regularidad de las edificaciones....42
Figura 8 Límites para las distorsiones del entrepiso....42
Figura 9 Organización de sistema resistente....51
Figura 10 Calidad del sistema resistente....53
Figura 11 Resistencia Convencional....55
Figura 12 Posición del Edificio y de la Cimentación....58
Figura 13 Diafragma Horizontal....60
Figura 14 Configuración de Planta....63
Figura 15 Configuración de Elevación....65
Figura 16 Espaciamiento máximo entre muros....68
Figura 17 Tipo de Cubierta....70
Figura 18 Elementos no Estructurales....73
Figura 19 Estado de Conservación....76
Figura 20 Nivel de vulnerabilidad....80
Figura 21 Vivienda MZ-215 LT 14 Muestra N°1....82
Figura 22 Vivienda MZ-215 LT 14 Muestra N°1....83
Figura 23 Vivienda Elevación MZ-215 LT 14 Muestra N°1....84
Figura 24 Vivienda MZ-215 LT 13 Muestra N°2....85
Figura 25 Vivienda MZ-215 LT 13 Muestra N°2....86
Figura 26 Vivienda MZ-215 LT 16 Muestra N°3....87
Figura 27 Vivienda MZ-215 LT 16 Muestra N°3....88
Figura 28 Vivienda MZ-215 LT 12 Muestra N°4....89
Figura 29 Vivienda MZ-215 LT 15 Muestra N°5....90
Figura 30 Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°1....91
Figura 31 Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°2....92
Figura 32 Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°3....93
Figura 33 Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 Muestra N°4....94
Figura 34 Modelamiento de la Vivienda En Planta Muestra N°5....95
Figura 35 Modelamiento en 3d Muestra N°1....96
Figura 36 Modelamiento en 3d Muestra N°2....97
Figura 37 Modelamiento en 3d Muestra N°3....98
Figura 38 Modelamiento en 3d Muestra N°4....99
Figura 39 Modelamiento en 3d Muestra N°5....100
Figura 40 Análisis Sismo Estático Muestras N°1, N°2, N°3....109
Figura 41 Análisis Sismo Estático Muestras N°4, N°5....110
Figura 42 Peso de la Vivienda Muestra N°1....111
Figura 43 Peso de la Vivienda Muestra N°2....111

Figura 44 Peso de la Vivienda Muestra N°3 112
Figura 45 Peso de la Vivienda Muestra N°4 112
Figura 46 Peso de la Vivienda Muestra N°5 112
Figura 47 Corte Dinámico Muestra N°1 113
Figura 48 Corte Dinámico Muestra N°2 113
Figura 49 Corte Dinámico Muestra N°3 114
Figura 50 Corte Dinámico Muestra N°4 114
Figura 51 Corte Dinámico Muestra N°5 115
Figura 52 Análisis Sísmico E-0.30 115
Figura 53 Análisis Sísmico Estático 116
Figura 54 Cuadro resumen de las muestras analizadas en ETBS 117
Figura 55 Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°1 118
Figura 56 Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°2 118
Figura 57 Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°3 119
Figura 58 Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°4 119
Figura 59 Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°5 119
Figura 60 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°1 120
Figura 61 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°1 120
Figura 62 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°2 121
Figura 63 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°2 121
Figura 64 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°3 122
Figura 65 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°3 122
Figura 66 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°4 123
Figura 67 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°4 123
Figura 68 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°5 124
Figura 69 Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°5 124
Figura 70 Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°1 125
Figura 71 Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°2 125
Figura 72 Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°3 126
Figura 73 Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°4 127
Figura 74 Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°5 127
Figura 75 Desplazamiento Entre Piso Muestra N°1 128
Figura 76 Desplazamiento Entre Piso Muestra N°2 129
Figura 77 Desplazamiento Entre Piso Muestra N°3 130
Figura 78 Desplazamiento Entre Piso Muestra N°4 131
Figura 79 Desplazamiento Entre Piso Muestra N°5 132
Figura 80 Distorsión máxima en dirección X-X 133
Figura 81 Distorsión máxima en dirección Y-Y 134
Figura 82 Resumen de cálculo Índice de vulnerabilidad sísmica 135

RESUMEN

La presente investigación se denominó “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2025”. El objetivo fue evaluar la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva.

Para dicha evaluación, se utilizó el método de Benedetti y Petrini (1984). La investigación fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental. Asimismo, se basó en determinar, valorar y diagnosticar la vulnerabilidad de las viviendas informales, apoyándose en la modelación mediante el software ETABS y en la recolección de datos de campo.

En cuanto a los resultados, se observó que el 100% de las viviendas analizadas presentó distintos niveles de vulnerabilidad: 3 viviendas presentaron una vulnerabilidad alta, 8 viviendas una vulnerabilidad media y 40 viviendas una vulnerabilidad baja.

Por otro lado, el límite de distorsión por desplazamiento promedio fue de 0,000037, valor que se encontró dentro de los límites permitidos para la distorsión de entrepiso (0,005), lo que indicó una vulnerabilidad sísmica baja.

Palabra clave: Vulnerabilidad sísmica, vivienda informal, tipología.

ABSTRACT

This research project was titled “Evaluation of Seismic Vulnerability in Self-Built Housing in Committee 36 of the Ciudad Nueva District – Tacna 2025.” The objective was to evaluate the seismic vulnerability of self-built housing in Committee 36 of the Ciudad Nueva district.

For this evaluation, the method of Benedetti and Petrini (1984) was used. The research was applied in nature, with a quantitative approach and a non-experimental design. It focused on determining, assessing, and diagnosing the vulnerability of informal housing, supported by modeling using ETABS software and field data collection.

Regarding the results, it was observed that 100% of the analyzed housing presented varying levels of vulnerability: 3 housing units exhibited high vulnerability, 8 housing units medium vulnerability, and 40 housing units low vulnerability.

On the other hand, the average displacement distortion limit was 0.000037, a value that was found within the limits allowed for interstory distortion (0.005), which indicated a low seismic vulnerability.

Keywords: Seismic vulnerability, informal housing,

INTRODUCCIÓN

La tesis titulada “Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de ciudad nueva – Tacna, 2025” tuvo como propósito evaluar la vulnerabilidad sísmica de dichas viviendas. Para ello, se determinó que, de las 59 viviendas existentes, fue necesario considerar una muestra de 54, las cuales fueron evaluadas mediante una ficha de campo basada en el índice de vulnerabilidad sísmica propuesto por Benedetti y Petrini.

El Capítulo I desarrolló el problema de investigación, considerando el planteamiento del problema, la formulación de la hipótesis, la justificación, la definición de los objetivos, la operacionalización de las variables, así como los alcances y limitaciones del estudio.

El Capítulo II abordó el fundamento teórico, incluyendo los antecedentes de estudios a nivel nacional e internacional, las bases teóricas y el marco metodológico. Asimismo, se describieron el tipo de investigación, la población y muestra, los procedimientos, el trabajo de campo y el trabajo de gabinete.

El Capítulo III presentó el análisis y la discusión de los resultados obtenidos.

Finalmente, el Capítulo IV expuso las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

América del Sur forma parte de la zona denominada *Cinturón de Fuego del Pacífico*, donde el planeta libera más del 85% de su energía en forma de desastres naturales. Este alto índice de sismicidad se de a que, en el borde oeste del continente, se produce la colisión entre las placas de Nazca y Sudamérica (Tavera, 2001).

El Perú se encuentra entre las regiones de mayor actividad sísmica del planeta; por lo tanto, está permanentemente expuesto a este peligro, el cual genera pérdidas humanas y materiales (Aedo & Hurtado, 1993). En ese contexto, los desastres naturales afectan de manera significativa al país, ya que los terremotos destruyen viviendas y obras de infraestructura, influyen en la vida cotidiana y modifican la evolución de los núcleos urbanos (Gascón & Fernández, 2014).

En el ámbito regional, la ciudad de Tacna presenta un notable crecimiento demográfico, lo que ocasiona una acelerada expansión urbana informal. En la actualidad, concentra aproximadamente el 91% de la población total de la región; sin embargo, este fenómeno evidencia la limitada efectividad de la gestión territorial (Chipana, 2014). Asimismo, los procesos informales de invasión de terrenos y autoconstrucción generan amplios sectores urbanos que se expanden de manera desordenada, sin considerar el equilibrio entre la satisfacción de necesidades básicas y el acceso a servicios adecuados (Schreier et al., 2017).

Uno de los principales problemas de la ciudad de Tacna es la informalidad, la cual se manifiesta no solo en el ámbito comercial, sino también en el desarrollo urbano (Diario Correo, 2014). Desde el inicio de su proceso de urbanización, impulsado por el crecimiento poblacional y la migración, gran parte de la población construye sus viviendas sin evaluación técnica del suelo ni asesoramiento profesional, y sin contar con la autorización municipal correspondiente (Diario Correo, 2014). En esa línea, se reporta que alrededor del 70% de las construcciones en Tacna son informales y carecen de licencia de edificación (Diario Correo, 2014).

En el ámbito local, en el distrito de Ciudad Nueva, las viviendas autoconstruidas presentan alta vulnerabilidad estructural debido a la calidad del suelo y a la elevada sismicidad de la zona. Aproximadamente el 80% de las viviendas construidas con material noble son informales; es decir, no cuentan con licencia de construcción otorgada por la municipalidad (Concori, 2015). Asimismo, muchos pobladores edifican sus viviendas sin estudios de suelos ni especificaciones técnicas adecuadas, optando por mano de obra no especializada (Diario Correo, 2015).

En ese sentido, se evidencia que en el Perú los sismos generan daños significativos en estructuras que no están diseñadas para soportar cargas gravitatorias y dinámicas, lo que ocasiona pérdidas económicas y humanas. Por ello, se propone investigar la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva – Tacna, 2025.

1.2 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

1.2.1 Hipótesis general

- Las viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva - Tacna presentan un alto nivel de vulnerabilidad sísmica debido a deficiencias en la calidad de los materiales, ausencia de criterios técnicos en el diseño estructural y limitado cumplimiento de las normas de edificación vigentes.

1.2.2 Hipótesis Específicas

- Las viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva - Tacna presentan un alto nivel de vulnerabilidad sísmica debido a las deficiencias estructurales según el método cualitativo de Benedetti y Petrini.

- Las viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva - Tacna presentan un alto nivel de vulnerabilidad sísmica a las deficiencias estructurales según el método cuantitativo.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La historia sísmica del Perú, especialmente en la zona sur comprendida entre Arica y Tacna, está marcada por eventos de gran magnitud. El 13 de agosto de 1868 ocurrió un sismo devastador de intensidad XI, acompañado de un tsunami que alcanzó aproximadamente dieciséis metros de altura. Este evento destruyó por completo la corbeta peruana *América* y desplazó embarcaciones como el *Wateree* y el *Fredonia* de los Estados Unidos hasta 300 metros tierra adentro, siendo considerado uno de los mayores sismos registrados en el Perú (Silgado, 1978).

Asimismo, el terremoto del 23 de junio de 2001, con una magnitud de VII, afectó toda la zona sur del país, incluyendo localidades como Arica e Iquique en Chile, así como La Paz en Bolivia. En Tacna, este evento ocasionó daños significativos en diversas estructuras, especialmente en viviendas antiguas construidas con adobe y quincha.

En el Cono Norte, que comprende los distritos de Alto de la Alianza y Ciudad Nueva, muchas viviendas son autoconstruidas con ladrillos y bloquetas. Esta situación generó que parte de la población resultara damnificada, registrándose pérdidas humanas y materiales (Chura, 2012). En ese sentido, el terremoto de 2001 evidenció la vulnerabilidad de este tipo de construcciones,

afectando principalmente a viviendas de adobe, quincha y edificaciones autoconstruidas de ladrillo.

Actualmente, el distrito de Ciudad Nueva, ubicado en la provincia y región de Tacna, presenta un crecimiento urbano acelerado, caracterizado por un alto porcentaje de viviendas autoconstruidas. Estas edificaciones se realizan, en muchos casos, sin la participación de profesionales en ingeniería civil ni el cumplimiento de las normas técnicas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. Esta situación se debe principalmente a factores socioeconómicos, como la falta de recursos económicos, la informalidad en la tenencia de terrenos y el limitado acceso a asesoramiento técnico.

Tacna se encuentra en una zona de alta sismicidad, al formar parte del Cinturón de Fuego del Pacífico, donde la ocurrencia de sismos de gran magnitud representa una amenaza constante para la población. En este contexto, las viviendas autoconstruidas en Ciudad Nueva presentan una alta vulnerabilidad estructural, lo que incrementa el riesgo de colapso y de pérdidas humanas y materiales ante un evento sísmico.

Desde el punto de vista social, la autoconstrucción constituye una respuesta a la necesidad urgente de vivienda; sin embargo, también evidencia la exclusión de sectores vulnerables del acceso a soluciones habitacionales seguras. En Ciudad Nueva, muchas de estas viviendas están habitadas por familias que carecen de información técnica, organización comunitaria y cultura de prevención, lo que incrementa su exposición al riesgo sísmico. Esta situación no solo pone en peligro la vida de los habitantes, sino que también debilita el tejido social, generando incertidumbre y desprotección.

En el ámbito económico, las viviendas autoconstruidas representan una inversión significativa para familias de bajos ingresos, quienes destinan sus recursos sin contar con asesoría técnica ni supervisión adecuada. Esta informalidad constructiva incrementa la

vulnerabilidad estructural y el riesgo de pérdidas materiales ante un sismo. Además, la falta de acceso a seguros, financiamiento para reforzamiento estructural y programas de mejora habitacional limita la capacidad de recuperación económica de estas familias, perpetuando condiciones de precariedad.

Finalmente, esta investigación genera un aporte teórico, debido a la limitada existencia de estudios relacionados con la problemática planteada. En este contexto, se propone realizar un estudio sobre la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de Ciudad Nueva – Tacna, 2025, con el objetivo de proponer medidas de prevención, edificación segura y reducción de los efectos de los desastres sísmicos.

1.4 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

- Evaluar la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas del comité 36 del distrito de ciudad nueva – Tacna 2025

1.4.2 Objetivos específicos

- Evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas informales del comité 36 del distrito de ciudad nueva – Tacna 2025 utilizando el enfoque cualitativo propuesto por Benedetti y Petrini en 1984.
- Evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas informales del comité 36 en el distrito de Ciudad Nueva – Tacna 2025 mediante un modelo elegido utilizando un enfoque cuantitativo.

1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES

1.5.1 Identificación de variables

- Vivienda
- Vulnerabilidad sísmica

1.5.2 Caracterización de las variables

a) Variables independientes

- Vivienda autoconstruida

b) Variables dependientes

- Vulnerabilidad Sísmica

1.5.3 Medición operacional de las variables

Vivienda autoconstruida: Se establece a través del plano de catastro de la alcaldía de Ciudad Nueva.

Vulnerabilidad sísmica: Se establece a través del método propuesto por Benedetti y Petrini en 1984.

1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.6.1 Alcances

A través del desarrollo de la presente investigación, se determinará el índice de vulnerabilidad sísmica en el comité 36 del distrito de Ciudad Nueva, en Tacna, utilizando el enfoque de Benedetti y Petrini (1984). Este análisis tiene como propósito evaluar la vulnerabilidad de las viviendas autoconstruidas por sus propietarios.

En ese sentido, el estudio constituye una contribución relevante, ya que permite medir el nivel de vulnerabilidad sísmica de dichas viviendas frente a un posible sismo.

1.6.2 Limitaciones

El presente estudio se ha realizado únicamente en el comité 36 del distrito de Ciudad Nueva, Tacna (2025), debido a la amplitud del área, que comprende numerosos comités y asociaciones. No obstante, en caso de aplicarse a otros contextos, los resultados deben considerarse como un punto de partida.

Asimismo, la información sobre la topografía, geología y geotecnia se ha utilizado como base, sustentándose en investigaciones locales previamente desarrolladas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.1 Bases teóricas

2.1.1.1 Antecedentes Internacionales

El enfoque técnico-económico internacional propuesto por Ang y De León (1997) plantea un modelo de evaluación del riesgo sísmico que integra la peligrosidad, los daños esperados y los costos a lo largo del ciclo de vida de las edificaciones. En ese sentido, este modelo ha sido aplicado en diversos contextos internacionales para establecer niveles aceptables de seguridad estructural, especialmente en edificaciones existentes. Asimismo, su metodología resulta útil para justificar intervenciones en viviendas informales, donde los recursos son limitados y las decisiones deben optimizarse desde una perspectiva económica.

Quesada Román y Barrantes Castillo (2017) señalan que la identificación de la susceptibilidad territorial constituye un elemento esencial para la gestión del riesgo. En ese sentido, su enfoque ha sido aplicado en contextos de Centroamérica para evaluar asentamientos informales expuestos a amenazas naturales. Asimismo, destacan la necesidad de integrar criterios sociales y físicos en los procesos de planificación urbana.

Ordenamiento territorial y riesgo en América Latina (Rosete et al., 2013)

Rosete et al. (2013) destacan la importancia de incorporar el análisis de riesgo en los procesos de ordenamiento territorial en América Latina. En el caso de México, los autores señalan que el uso de modelos espaciales, mapas de peligros y algoritmos de riesgo permite identificar zonas vulnerables y orientar la formulación de políticas públicas, tomando como referencia el Golfo de México y el Mar Caribe. En ese sentido, este enfoque territorial resulta aplicable a zonas urbanas con alta informalidad constructiva, como el distrito de Ciudad Nueva, en Tacna.

2.1.1.2 Antecedentes Nacionales

Revisión sistemática sobre autoconstrucción urbana en Perú (Alvarado et al., 2022)

Alvarado et al. (2022) realizaron una revisión sistemática de 50 artículos científicos publicados entre 2012 y 2022, en la cual se evidenció que la mayoría de las viviendas autoconstruidas en el Perú presentan deficiencias constructivas, ausencia de planificación urbana y uso de materiales inadecuados. En ese sentido, estas condiciones incrementan significativamente la vulnerabilidad sísmica, especialmente en sectores urbanos marginales. Asimismo, el estudio propone la integración de enfoques técnicos y sociales para abordar esta problemática de manera integral.

Diagnóstico sísmico en asentamientos informales de Lima (Arévalo, 2020)

Arévalo (2020) realizó un diagnóstico sísmico en el asentamiento humano San José, ubicado en el distrito de San Martín de Porres, Lima, mediante la aplicación de metodologías cualitativas y cuantitativas para evaluar la vulnerabilidad sísmica de viviendas autoconstruidas. En ese contexto, se emplearon fichas técnicas, análisis de densidad de muros y simulaciones estructurales en ETABS. Asimismo, los resultados evidenciaron deficiencias estructurales recurrentes, tales como irregularidades geométricas, falta de confinamiento y uso de materiales

de baja calidad, lo que compromete significativamente el comportamiento sísmico de estas edificaciones.

Evaluación estructural en viviendas autoconstruidas en Tacna (Chino, 2021)

Chino (2021) realizó una evaluación estructural en viviendas autoconstruidas en la ciudad de Tacna, mediante la aplicación de ensayos de esclerometría para determinar la resistencia del concreto. En ese sentido, los resultados evidenciaron que muchas de estas edificaciones no cumplen con los parámetros mínimos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), lo que incrementa su vulnerabilidad sísmica. Asimismo, el estudio resalta la necesidad de implementar intervenciones técnicas en zonas de autoconstrucción, con el fin de reducir el riesgo estructural.

2.1.2 Sismos y peligrosidad sísmica

En regiones consideradas de baja sismicidad, como el entorno del estuario del Río de la Plata, se ha demostrado que la ocurrencia de sismos moderados no puede descartarse, lo que evidencia la necesidad de revisar los niveles de peligrosidad sísmica incluso en zonas intraplaca. En ese sentido, Baxter et al. (2021) señalan que la falta de preparación normativa y constructiva incrementa el riesgo, especialmente en edificaciones informales o autoconstruidas.

Desde una perspectiva conceptual, es importante definir los términos sismo y peligrosidad sísmica.

Sismo

El sismo se entiende como la liberación de energía acumulada en el interior de la Tierra, generalmente asociada al desplazamiento de placas tectónicas, lo que genera ondas sísmicas

que provocan vibraciones en la superficie terrestre. Su impacto depende de factores como la magnitud, la profundidad, el tipo de suelo y las características de la infraestructura existente.

Peligrosidad sísmica

Se refiere a la probabilidad de que ocurra un sismo con determinadas características (magnitud, aceleración del suelo e intensidad) en un lugar específico y dentro de un período determinado. Este concepto no implica directamente daños, sino que cuantifica el potencial del fenómeno, y suele expresarse mediante parámetros como la aceleración pico del suelo (PGA), utilizada en la elaboración de mapas de zonificación sísmica y en el diseño estructural.

En contextos con alta actividad geodinámica, como los analizados por Román y Castillo (2017), se ha evidenciado que los procesos de ladera inducidos por sismos constituyen una amenaza significativa, especialmente en zonas con pendientes pronunciadas y materiales poco consolidados. Aunque el modelo morfométrico propuesto por los autores no incorpora directamente parámetros sísmicos, logró predecir con un 78 % de precisión los movimientos cosísmicos, lo que demuestra la relación entre la morfología del terreno y la peligrosidad sísmica en áreas vulnerables.

Asimismo, existen parámetros normativos que permiten estimar la demanda sísmica en una zona determinada, los cuales resultan fundamentales para evaluar la vulnerabilidad estructural de edificaciones, especialmente en contextos de autoconstrucción. Según la Norma Técnica Peruana E.030 – Diseño Sismorresistente, estos parámetros incluyen la zonificación sísmica, la aceleración pico del suelo, el factor de importancia, el coeficiente de reducción y el espectro de diseño, los cuales orientan el comportamiento esperado de las estructuras ante eventos sísmicos.

Desde un enfoque técnico-económico, Ang y De León (1996) proponen que la toma de decisiones sobre el reforzamiento sísmico de estructuras existentes debe considerar la peligrosidad sísmica, el daño estructural esperado y los costos asociados a las intervenciones. En este marco, el riesgo aceptable puede definirse en función del costo mínimo esperado a lo largo del ciclo de vida de la edificación, lo que permite establecer criterios óptimos de seguridad estructural. Este enfoque resulta especialmente relevante en contextos de autoconstrucción, donde los recursos son limitados y las decisiones deben equilibrar seguridad y viabilidad económica.

2.1.3. Vulnerabilidad sísmica

La vulnerabilidad sísmica se refiere a la propensión de las edificaciones o comunidades a sufrir daños ante la ocurrencia de un sismo, en función de factores como el diseño estructural, los materiales empleados y el estado de conservación. Su evaluación permite identificar riesgos y proponer medidas de mitigación.

En este sentido, García et al. (2024) señalan que las estructuras de mampostería constituyen uno de los sistemas constructivos más usados a nivel mundial, muchas de las cuales se ubican en zonas sísmicas, lo que hace necesario contar con modelos precisos que representen adecuadamente su comportamiento estructural ante estos eventos.

Por otro lado, Román y Castillo (2017) destacan que la identificación de la susceptibilidad a movimientos en masa constituye un elemento fundamental para la gestión del riesgo y la toma de decisiones en el ordenamiento territorial.

Asimismo, Ang y De León (1996) enfatizan la importancia de integrar el análisis de peligrosidad sísmica, la evaluación de daños y las funciones de costo del ciclo de vida, con el fin de establecer niveles adecuados de seguridad estructural.

2.1.4 Viviendas autoconstruidas

Las viviendas autoconstruidas son edificaciones desarrolladas directamente por sus propietarios sin la participación formal de profesionales o empresas constructoras. Este proceso, común en contextos de déficit habitacional, se caracteriza por su desarrollo progresivo en función de la disponibilidad económica.

Si bien constituye una solución accesible, generalmente carece de criterios técnicos adecuados, lo que incrementa la vulnerabilidad estructural frente a eventos sísmicos. En este contexto, Rosete et al. (2013) destacan la importancia de incorporar lineamientos y estrategias orientadas a reducir la vulnerabilidad de la población y del entorno, mediante instrumentos de planificación territorial más integrales.

2.1.5 Métodos y herramientas de evaluación de vulnerabilidad

Los métodos de evaluación de vulnerabilidad integran enfoques multiescalares, territoriales y cuantitativos. Ang y De León (1995) proponen el uso de análisis probabilísticos y funciones de costo del ciclo de vida para definir niveles aceptables de seguridad estructural. Por su parte, Rosete et al. (2013) enfatizan la utilización de modelos espaciales, mapas de peligros y unidades de gestión ambiental en los procesos de planificación territorial.

Estas herramientas permiten identificar zonas críticas y orientar estrategias de mitigación en contextos de alta vulnerabilidad, como las viviendas autoconstruidas.

2.1.5.1 Método del ciclo de vida estructural

Ang y De León (1997) proponen un enfoque que integra la peligrosidad sísmica, el daño estructural y el costo del ciclo de vida, permitiendo definir niveles aceptables de riesgo en función del costo esperado a lo largo del tiempo. Este método resulta especialmente útil en la evaluación de edificaciones existentes y en la planificación de intervenciones en contextos con recursos limitados.

2.1.5.2 Herramientas territoriales de análisis espacial

Rosete Vergés et al. (2013) recomiendan el uso de modelos espaciales, mapas de peligros y unidades de gestión ambiental (UGA) para identificar zonas vulnerables frente a amenazas naturales. En ese sentido, estos insumos permiten establecer prioridades en el ordenamiento ecológico del territorio, integrando criterios de riesgo en los procesos de planificación. Asimismo, el enfoque propuesto combina elementos físicos, como el relieve, las pendientes y la hidrología, con factores de exposición social, lo que facilita la generación de una zonificación del riesgo útil para la toma de decisiones a nivel local.

2.1.5.3 Algoritmos integradores de riesgo

En relación con lo anterior, Rosete Vergés et al. (2013) señalan que, en el Ordenamiento Ecológico del Golfo de México y el Mar Caribe, se aplicó un algoritmo que integra variables como la frecuencia histórica de eventos, las características del relieve y los índices de exposición poblacional. En ese contexto, aunque el modelo fue orientado inicialmente a peligros hidrometeorológicos, puede adaptarse al análisis sísmico mediante la articulación de datos de peligrosidad y vulnerabilidad social. De este modo, su aplicación a escala municipal permite identificar áreas críticas y orientar intervenciones preventivas y adaptativas.

2.1.6 Evaluación de la vulnerabilidad sísmica

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica permite determinar el grado de susceptibilidad estructural de una edificación frente a la ocurrencia de un sismo. Para ello, existen diversos métodos de evaluación que pueden clasificarse en cualitativos, cuantitativos y mixtos.

Los métodos cualitativos

Se basan en la inspección visual y en el uso de fichas de evaluación rápida, como las propuestas por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID).

Los métodos cuantitativos

Emplean modelos numéricos y simulaciones estructurales para analizar el comportamiento sísmico de las edificaciones.

Los métodos mixtos

Combinan la evaluación visual con análisis estructurales simplificados.

En el caso de las viviendas autoconstruidas en el distrito de Ciudad Nueva, el uso de métodos cualitativos resulta más pertinente, debido a que muchas de estas edificaciones carecen de planos estructurales y de información técnica detallada.

Métodos cualitativos: enfoque de Benedetti y Petrini

El método de Benedetti y Petrini constituye un enfoque cualitativo ampliamente utilizado para la evaluación de la vulnerabilidad sísmica de edificaciones. Según Mena (2002), la vulnerabilidad frente a un sismo se define como la susceptibilidad de una estructura a sufrir daños, la cual se

obtiene a partir de la combinación ponderada de diversos parámetros que reflejan su “calidad sísmica”.

En este método, a cada parámetro se le asigna una clase y un valor numérico específico, en función de las características del sistema estructural analizado. Asimismo, el enfoque tiene su origen en Europa, particularmente en Italia, durante la década de 1980, como respuesta a la frecuente ocurrencia de sismos y a la necesidad de desarrollar metodologías que permitieran estimar el índice de vulnerabilidad de las edificaciones ante distintos escenarios sísmicos (Mena, 2002).

Para la evaluación estructural, el método considera once (11) parámetros, a los cuales se les asignan valores numéricos de acuerdo con el análisis realizado. Posteriormente, estos valores son integrados mediante una formulación específica que permite obtener el índice de vulnerabilidad sísmica de la edificación (Mena, 2002).

Parámetro 01. Organización del sistema resistente

Según el método de Benedetti y Petrini (1984), este parámetro clasifica la edificación en función de la organización de su sistema resistente, considerando las siguientes categorías:

a) Edificación construida de acuerdo con la Norma Técnica de Edificación E.070.
b) Edificio que presenta conexiones en todas las plantas; sin embargo, muestra deficiencias en las uniones viga-columna o incumple parcialmente los requisitos de la NTE E.070.
c) Edificaciones que presentan columnas y vigas que confinan únicamente muros portantes, debido a deficiencias constructivas.
d) Edificaciones que no cuentan con vigas ni columnas de confinamiento, presentan muros ortogonales con conexiones deficientes y carecen de dirección técnica.

Parámetro 02. Calidad del sistema resistente

De acuerdo con Benedetti y Petrini (1984), este parámetro evalúa la calidad del sistema resistente en función de las características de la mampostería:

a) El sistema resistente presenta las siguientes condiciones:

1. Mampostería de ladrillo de óptima calidad, con piezas homogéneas y dimensiones uniformes.
2. Correcta alineación y verticalidad de las unidades de albañilería.
3. Mortero de buena calidad con un espesor entre 1.0 y 1.5 cm.

b) El sistema resistente no presenta una de las características de la clase A.

c) El sistema resistente no presenta dos de las características de la clase A.

d) El sistema resistente no presenta ninguna de las características de la clase A.

Parámetro 03. Resistencia convencional

El método de Benedetti y Petrini (1984) establece que este parámetro se evalúa mediante el coeficiente sísmico **C**, definido como la relación entre la fuerza máxima resistente horizontal y el peso total de la edificación. Para su aplicación en el contexto peruano, este parámetro puede adaptarse a los criterios de la Norma Técnica E.030 – Diseño Sismorresistente.

En este sentido, la categorización del parámetro se realiza mediante el factor α, de la siguiente manera:

a) Edificio con $\alpha \geq 1$

b) Edificio con $0.6 \leq \alpha < 1$

c) Edificio con 0.4 ≤ α < 0.6

d) Edificio con α < 0.4

$$C = \frac{\alpha_0\, t_k}{q\, N} \sqrt{1 + \frac{q\, N}{1.5\, \alpha_0\, t_k\, (1+\gamma)}}$$

Asimismo, el coeficiente sísmico C se determina a partir de la relación entre la resistencia horizontal máxima y el peso del edificio, considerando variables como el número de pisos (**N**) y la resistencia a cortante de los paneles de mampostería (**t_k**), cuyos valores se obtienen de tablas específicas del método (Benedetti y Petrini, 1984).

Tabla 1

Tabla 1

Resistencia convencional

Tipo de material	Esfuerzo cortante
Ladrillo macizo, calidad regular	6 – 12 T/m^2
Piedra mal tallada	2 T/m^2
Piedra bien tallada	7 – 9 T/m^2
Ladrillo macizo, buena calidad	18 T/m^2
Bloque ladrillo, mortero-cemento	18 T/m^2
Mamposteria nueva, ladrillo macizo	20 T/m^2
Mamposteria nueva, bloque macizo	20 T/m^2
Mamposteria nueva, ladrillo/bloque hueco	18 T/m2

Nota. Adaptado de Libro de riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad sísmica.

El resto de los parámetros vienen establecidos por las siguientes expresiones:

$$A = min\ [A_x\ ;\ A_y]$$

$$B = max\ [A_x\ ;\ A_y]$$

$$\alpha_0 = \frac{A}{A_t}$$

$$\gamma = \frac{B}{A}$$

$$q = \frac{(A+B)\ h}{A_t}\ Pm + Ps$$

Donde, At es el área total construida, Ax y Ay son las áreas totales de muros en la dirección x e y, h es la altura promedio de entrepisos, Pm es el peso específico de la mampostería (T/m3) y Ps el peso por unidad de área de diafragma (T/m2).

Para el parámetro C se fija un valor arbitrario del coeficiente sísmico: $\bar{C}$ = 0.4, a fin de calcular el valor normalizado, que permite la calificación de la estructura.

$$\propto = \frac{C}{\bar{C}}$$

Parámetro 04. Posición del edificio y de la cimentación

Según Benedetti y Petrini (1984), este parámetro evalúa la influencia de las condiciones del terreno y la pendiente en el comportamiento sísmico de la edificación. Para ello, se establecen las siguientes categorías:

a) Edificio construido sobre terreno estable, con pendiente menor o igual al 10 %.

b) Edificio construido sobre roca con pendiente entre 10 % y 30 %, o sobre terreno suelto con pendiente en ese mismo rango.

c) Edificio construido sobre terreno suelto con pendiente entre 20 % y 30 %, o sobre terreno rocoso con pendiente entre 30 % y 50 %.

d) Edificio construido sobre terreno suelto con pendiente mayor al 30 %, o sobre terreno rocoso con pendiente mayor al 50 %.

Parámetro 05. Diafragmas horizontales

De acuerdo con Benedetti y Petrini (1984), este parámetro analiza el comportamiento de los diafragmas horizontales en relación con los criterios establecidos en la Norma Técnica E.030 – Diseño Sismorresistente. En ese sentido, se consideran las siguientes categorías:

a) Edificio con diafragmas que cumplen las siguientes condiciones:

    1. Ausencia de planos a desnivel.

    2. Deformabilidad del diafragma despreciable.

    3. Conexión eficaz entre los muros y el diafragma.

b) Edificio con características similares a la categoría A, pero que no cumple una de las condiciones mencionadas.

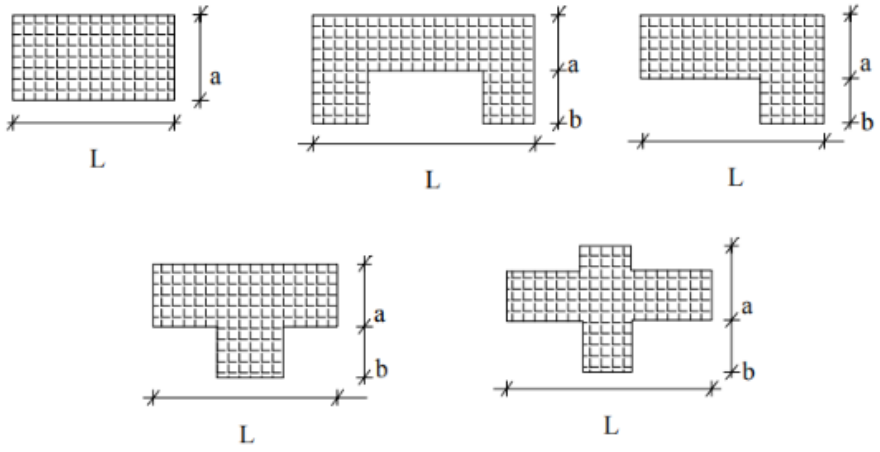
c) Edificio que no cumple dos de las condiciones establecidas para la categoría A.

d) Edificio cuyos diafragmas no cumplen ninguna de las condiciones anteriores.

Parámetro 06. Configuración en planta

La configuración en planta influye significativamente en el comportamiento sísmico de la edificación. Según Benedetti y Petrini (1984), en edificaciones de forma rectangular se emplea la relación $\beta_1 = a/L$, que corresponde al cociente entre la dimensión menor y la mayor en planta.

Asimismo, para evaluar irregularidades en la planta, se utiliza la relación $\beta_2 = b/L$, la cual permite identificar discontinuidades geométricas que pueden afectar la respuesta estructural frente a acciones sísmicas.



Definiéndose de la siguiente manera:

A. Edificio con $\beta 1 \geq 0.8$ ó $\beta 2 \leq 0.1$

B. Edificio con $0.8 > \beta 1 \geq 0.6$ ó $0.1 < \beta 2 \leq 0.2$

C. Edificio con $0.6 > \beta 1 \geq 0.4$ ó $0.2 < \beta 2 \leq 0.3$

D. Edificio con $0.4 > \beta 1$ ó $0.3 < \beta 2$

Parámetro 07. Configuración en elevación

El parámetro de configuración en elevación evalúa las variaciones geométricas y de masa a lo largo de la altura de la edificación, las cuales influyen significativamente en su comportamiento sísmico. Según Benedetti y Petrini (1984), en edificaciones de adobe y albañilería se considera la variación de área entre pisos consecutivos, expresada como $\pm \Delta A/A$ (%), donde **A** corresponde al área del piso inferior. El signo positivo (+) indica un aumento de área hacia niveles superiores, mientras que el signo negativo (−) representa una reducción.

Asimismo, se analiza la variación de masa entre niveles, expresada como ±ΔM/M (%), así como la presencia de porches o retranqueos, los cuales pueden generar irregularidades estructurales. Para la calificación del parámetro, se adopta siempre la condición más desfavorable.

En función de estos criterios, se establecen las siguientes categorías:

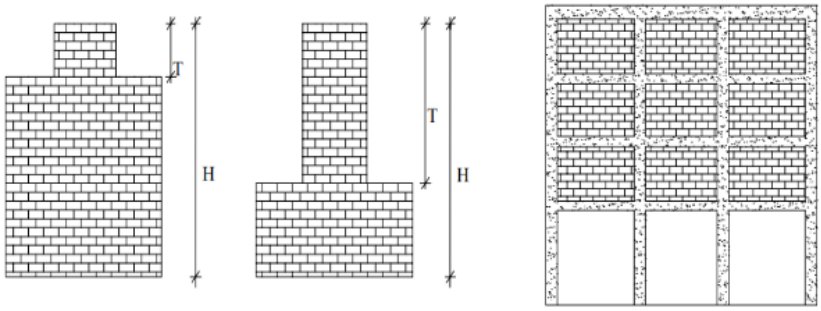
a) Estructura con −ΔM/M < 10 %.

b) Estructura con superficie de porche menor al 10 % o con 10 % ≤ −ΔM/M < 20 %.

c) Estructura con superficie de porche entre 10 % y 20 %, o con −ΔM/M ≥ 20 %, o con relación T/H < 2/3.

d) Estructura con superficie de porche mayor al 20 %, o con ΔM/M > 0, o con relación T/H > 2/3.

Parámetro 08. Distancia máxima entre muros



El parámetro de distancia máxima entre muros evalúa la separación entre los muros portantes principales y los muros transversales, considerando que una distancia excesiva entre ellos puede afectar negativamente el comportamiento sísmico de la edificación. Según Benedetti y Petrini (1984), este criterio se determina a partir de la relación entre el espaciamiento máximo de los

muros (**L**) y el espesor del muro maestro (**S**), adoptándose el valor más desfavorable para la evaluación.

En función de la relación L/S, se establecen las siguientes categorías:

a) Si L/S ≤ 15

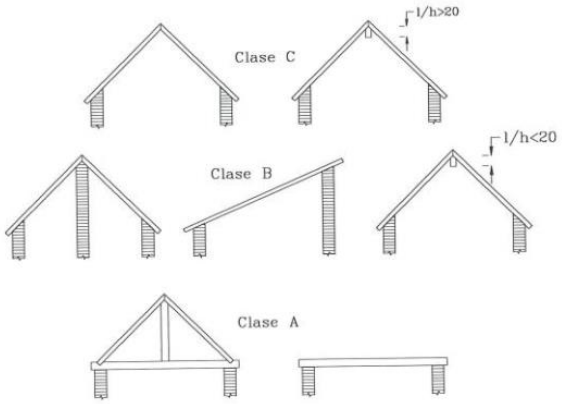
b) Si 15 < L/S ≤ 18

c) Si 18 < L/S ≤ 25

d) Si L/S > 25

Parámetro 09. Tipo de cubierta

El tipo de cubierta influye en el comportamiento sísmico de la edificación, principalmente en función de su tipología y peso. Según Benedetti y Petrini (1984), este parámetro evalúa la estabilidad, el arriostramiento y la adecuada conexión de la cubierta con los elementos estructurales.



Las categorías consideradas son las siguientes:

a) Edificación que presenta las siguientes características:

1. Cubierta estable, correctamente anclada a los muros mediante conexiones adecuadas, garantizando un comportamiento de diafragma rígido.

2. Presencia de arriostramiento en las vigas y espaciamiento adecuado entre ellas.

3. Cubierta plana debidamente anclada y apoyada sobre una losa estructural.

b) Edificación que no cumple una de las características de la clase A.

c) Edificación que no cumple dos de las características de la clase A.

d) Edificación que no cumple ninguna de las características de la clase A.

Parámetro 10. Elementos no estructurales

Este parámetro considera los elementos que no forman parte del sistema estructural, como parapetos, balcones u otros componentes cuya caída puede generar daños materiales o afectar la seguridad de los ocupantes. Según Benedetti y Petrini (1984), se evalúa principalmente su correcta conexión al sistema resistente.

Las categorías son:

a) Edificación que no presenta elementos no estructurales o cuyos elementos se encuentran adecuadamente anclados al sistema resistente.

b) Edificación que presenta elementos no estructurales correctamente conectados, aunque con ciertas limitaciones.

c) Edificación con elementos no estructurales incorrectamente conectados al sistema resistente.

d) Edificación con elementos no estructurales mal construidos, de peso considerable o deficientemente anclados, con alto riesgo de desprendimiento durante un sismo.

Parámetro 11. Estado de conservación

El estado de conservación evalúa visualmente el nivel de deterioro de la edificación, considerando daños estructurales, calidad constructiva y antigüedad. Según Benedetti y Petrini (1984), este parámetro permite identificar el grado de afectación de los elementos estructurales.

Las categorías son:

a) Edificación en buen estado, sin fisuras visibles.

b) Edificación en buen estado general, con fisuras menores (≤ 2 mm).

c) Edificación con fisuras visibles y elementos estructurales deteriorados.

d) Edificación en mal estado, con deterioro significativo de materiales y presencia de daños severos.

Índice de vulnerabilidad para estructuras de mampostería no reforzada

El índice de vulnerabilidad permite identificar los factores más relevantes que influyen en el daño de las edificaciones ante un sismo. Según Benedetti y Petrini (1984), este método evalúa diversos parámetros estructurales y constructivos con el fin de diferenciar el comportamiento sísmico dentro de una misma tipología constructiva.

Figura 1
Índice de vulnerabilidad para estructuras de mampostería

i	Parámetro	$K_i\ A$	$K_i\ B$	$K_i\ C$	$K_i\ D$	W_i
1	Organización del sistema resistente	0	5	20	45	1.0
2	Calidad del sistema resistente	0	5	25	45	0.25
3	Resistencia convencional	0	5	25	45	1.5
4	Posición del edificio y cimentación	0	5	25	45	0.75
5	Diafragmas horizontales	0	5	15	45	1.0
6	Configuración en planta	0	5	25	45	0.5
7	Configuración en elevación	0	5	25	45	1.0
8	Separación máxima entre muros	0	5	25	45	0.25
9	Tipo de cubierta	0	15	25	45	1.0
10	Elementos no estructurales	0	0	25	45	0.25
11	Estado de conservación	0	5	25	45	1.0

Nota. Elaboración propia basada en Benedetti y Petrini (1984).

Índice de vulnerabilidad para estructuras de concreto armado

El índice de vulnerabilidad para estructuras de concreto armado permite identificar los parámetros más relevantes que controlan el daño en las edificaciones ante la ocurrencia de un sismo. Según Benedetti y Petrini (1984), este método evalúa diversos aspectos estructurales y constructivos con el propósito de diferenciar el comportamiento sísmico entre edificaciones que pertenecen a una misma tipología.

Figura 2
Índice de vulnerabilidad para estructuras de concreto armado

i	Parámetro	$K_i\ A$	$K_i\ B$	$K_i\ C$	W_i
1	Organización del sistema resistente	0	1	2	4.0
2	Calidad del sistema resistente	0	1	2	1.0
3	Resistencia convencional	-1	0	1	1.0
4	Posición del edificio y cimentación	0	1	2	1.0
5	Diafragmas horizontales	0	1	2	1.0
6	Configuración en planta	0	1	2	1.0
7	Configuración en elevación	0	1	3	2.0
8	Conexión entre elementos críticos	0	1	2	1.0
9	Elementos de baja ductilidad	0	1	2	1.0
10	Elementos no estructurales	0	1	2	1.0
11	Estado de conservación	0	1	2	1.0

Nota. Elaboración propia basada en Benedetti y Petrini (1984).

$$iv = \sum_{j=1}^{n} k_j * W_j$$

METODOS CUANTITATIVOS

La Norma establece las condiciones mínimas para el Diseño Sismorresistente de las edificaciones.

Zonificación

Figura 3
Zonificación

Nota. Adaptado de *Norma Técnica E.030: Diseño Sismorresistente*, por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

Factor de amplificación sísmica

$$T < Tp \qquad C = 2.5$$

$$Tp < T < T_L \qquad C = 2.5\left(\frac{T_P}{T}\right)$$

$$T > T_L \qquad C = 2.5\left(\frac{T_P . T_L}{T^2}\right)$$

Categoría de las edificaciones

Figura 4

Categoría de las edificaciones

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	FACTOR U
A Edificaciones Esenciales	A1: Establecimientos del sector salud (públicos y privados) del segundo y tercer nivel, según lo normado por el Ministerio de Salud.	Ver nota 1
	A2: Edificaciones esenciales para el manejo de las emergencias, el funcionamiento del gobierno y en general aquellas edificaciones que puedan servir de refugio después de un desastre. Se incluyen las siguientes edificaciones: - Establecimientos de salud no comprendidos en la categoría A1. - Puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias de pasajeros, sistemas masivos de transporte, locales municipales, centrales de comunicaciones. - Estaciones de bomberos, cuarteles de las fuerzas armadas y policía. - Instalaciones de generación y transformación de electricidad, reservorios y plantas de tratamiento de agua. - Instituciones educativas, institutos superiores tecnológicos y universidades. - Edificaciones cuyo colapso puede representar un riesgo adicional, tales como grandes hornos, fábricas y depósitos de materiales inflamables o tóxicos. - Edificios que almacenen archivos e información esencial del Estado.	1,5
B Edificaciones Importantes	Edificaciones donde se reúnen gran cantidad de personas tales como cines, teatros, estadios, coliseos, centros comerciales, terminales de buses de pasajeros, establecimientos penitenciarios, o que guardan patrimonios valiosos como museos y bibliotecas. También se consideran depósitos de granos y otros almacenes importantes para el abastecimiento.	1,3
C Edificaciones Comunes	Edificaciones comunes tales como: viviendas, oficinas, hoteles, restaurantes, depósitos e instalaciones industriales cuya falla no acarree peligros adicionales de incendios o fugas de contaminantes.	1,0
D Edificaciones Temporales	Construcciones provisionales para depósitos, casetas y otras similares.	Ver nota 2

Nota. Elaboración propia basada en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

Categoría y Sistema Estructurales

Figura 5

Categoría de edificación

Categoría de la Edificación	Zona	Sistema Estructural
A1	4 y 3	Aislamiento Sísmico con cualquier sistema estructural.
	2 y 1	Estructuras de acero tipo SCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada.
A2 (**)	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SCBF y EBF. Estructuras de concreto: Sistema Dual, Muros de Concreto Armado, Albañilería Armada o Confinada.
	1	Cualquier sistema.
B	4, 3 y 2	Estructuras de acero tipo SMF, IMF, SCBF, OCBF y EBF. Estructuras de concreto: Pórticos, Sistema Dual, Muros de Concreto Armado. Albañilería Armada o Confinada. Estructuras de madera.
	1	Cualquier sistema.
C	4, 3, 2 y 1	Cualquier sistema.

Nota. Elaboración propia basada en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

Sistemas Estructurales y Coeficiente Básico de Reducción de las Fuerzas Sísmicas (Ro)

Figura 6
Sistemas estructurales

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

Nota. Elaboración propia basada en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

Regularidad Estructural

En estos casos, el factor **Ia** e **Ip** es igual a 1,0.

Estructuras irregulares

Se definen como estructuras irregulares aquellas edificaciones que presentan una o más irregularidades estructurales, ya sea en altura o en planta, las cuales pueden afectar su comportamiento sísmico. Según el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019),

estas irregularidades influyen directamente en la distribución de esfuerzos y en la respuesta dinámica de la estructura ante la acción sísmica.

Restricción a la irregularidad

Figura 7
Categoría y regularidad de las edificaciones

CATEGORÍA Y REGULARIDAD DE LAS EDIFICACIONES		
Categoría de la Edificación	Zona	Restricciones
A1 y A2	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades
	1	No se permiten irregularidades extremas
B	4, 3 y 2	No se permiten irregularidades extremas
	1	Sin restricciones
C	4 y 3	No se permiten irregularidades extremas
	2	No se permiten irregularidades extremas excepto en edificios de hasta 2 pisos u 8 m de altura total
	1	Sin restricciones

Nota. Elaboración propia basada en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

Desplazamientos Laterales Relativos Admisibles

Figura 8
L*ímites para las distorsiones del entrepiso*

LÍMITES PARA LA DISTORSIÓN DEL ENTREPISO	
Material Predominante	(Δ_i / h_{ei})
Concreto Armado	0,007
Acero	0,010
Albañilería	0,005
Madera	0,010
Edificios de concreto armado con muros de ductilidad limitada	0,005

Nota. Elaboración propia basada en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2019).

2.2 MARCO METODOLÓGICO

2.2.1 Tipo de investigación

El presente estudio se enmarca dentro de la investigación aplicada, debido a que busca dar solución a una problemática concreta: el limitado conocimiento sobre la capacidad de respuesta sísmica de las viviendas autoconstruidas en el área de estudio. En este sentido, los resultados generarán información útil para la toma de decisiones en la gestión del riesgo sísmico en la zona. Según Hernández-Sampieri et al. (2018), la investigación aplicada se orienta a la resolución de problemas prácticos mediante la utilización del conocimiento científico.

2.2.1.1 Nivel de Investigación: Descriptivo-Evaluativo.

- **Descriptivo**, porque busca especificar las propiedades, características y rasgos relevantes de las viviendas, tales como antigüedad, materiales de construcción e irregularidades estructurales.
- **Evaluativo**, debido a que tiene como finalidad cuantificar y clasificar el nivel de vulnerabilidad sísmica mediante la aplicación de un modelo matemático, específicamente el método de Benedetti y Petrini.

2.2.1.2 Enfoque de la Investigación

La investigación adopta un enfoque cuantitativo, el cual se centra en la recolección y el análisis de datos numéricos, tales como las puntuaciones obtenidas y el índice de vulnerabilidad resultante de la ficha de evaluación. Este enfoque permite identificar patrones de comportamiento en la vulnerabilidad sísmica de la población de estudio (Creswell y Creswell, 2018).

2.2.1.3 Diseño de la Investigación

- **No experimental**: Las variables de estudio (características de la vivienda y vulnerabilidad sísmica) no serán manipuladas, sino observadas y medidas en su contexto natural.
- **Transversal**: La recolección de datos se realizará en un único momento, durante el año 2025, con el propósito de describir la situación actual de la vulnerabilidad sísmica.

2.2.2 Población y muestra

2.2.2.1 Población

La población de estudio está conformada por 59 viviendas autoconstruidas, ubicadas en el Comité 36 del distrito de Ciudad Nueva, en la ciudad de Tacna, que cumplen con los criterios de inclusión establecidos para la investigación.

2.2.2.2 Muestra

La muestra de la investigación está constituida por 54 viviendas, distribuidas en tres manzanas del Comité 36, las cuales representan la mayor proporción del área de estudio.

2.2.3 Procedimientos

2.2.3.1 Recopilación de la información

La obtención de datos se llevará a cabo mediante la revisión de fuentes provenientes de instituciones públicas y privadas. Entre los principales insumos se consideran:

a. Plano catastral del distrito de Ciudad Nueva.

b. Plano topográfico de la ciudad de Tacna.

c. Mapa geológico de la ciudad de Tacna.

d. Mapa de geomorfología de la ciudad de Tacna.

e. Plano de zonificación superficial de suelos de la ciudad de Tacna.

f. Plano de zonificación geotécnica de suelos de la ciudad de Tacna.

g. Información de población y vivienda de la región Tacna (2025).

h. Estudios sobre la sismicidad en la región sur del Perú.

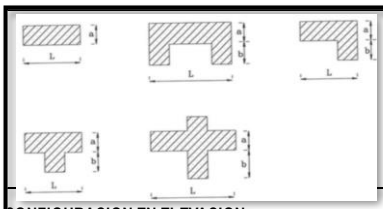
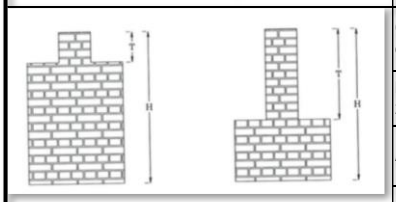
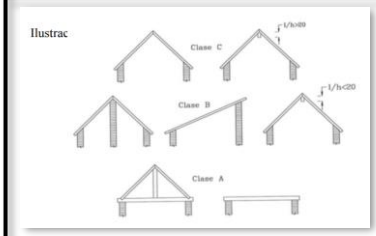
2.2.3.1.1 Ficha de método de índice vulnerabilidad (BENNEDETI Y PETRINI) para la evaluación para edificios de mampostería no reforzada

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA		PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA	
DATOS GENERALES		**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :		**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.			**1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE**
		B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de amarre y enmarque de muros.			
DIRECCION:		**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes.			
		D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.			
LOTE:		**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas			**2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL**
		B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea .			
NOMBRE PROPIETARIO:		**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin ligamentos entre unidades.			
		D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin ligamento en todo el panel.			
AÑO DE CONTRUCCION		**A.** Estructura con un valor $\alpha \geq 1$			**3. RESISTENCIA CONVENCIONAL**
		B. Estructura para valores comprendidos entre $0.6 \leq \alpha \geq 1$.			
N° DE VIVIENDA		**C.** Estructura para valores comprendidos entre $0.4 \leq \alpha \geq 0.6$.			
		D.Estructura con un valor $\alpha \leq 0.4$.			
TIPO DE VIVIENDA		**A.** .Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota.			**4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN**
		B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro			
CANTIDAD DE PISOS		**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro			
		D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación superan un metro			
USO DE VIVIENDA		**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado. 2. Conexión eficiente entre sistema de forjado y panel. 3. Ausencia de planos a desnivel.			**5. FORJADOS HORIZONTALES**
		B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3.			
CONFIGURACION EN PLANTA		**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.			
Parametro evaluador de la configuracion en planta		**D.**Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin ligamento en todo el panel.			

	**A.** Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1			**6. CONFIGURACION EN PLANTA**
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2.			
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3.			
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2.			
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -δM/M≤10%.			**7. CONFIGURACION EN ELEVACION**
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.**Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%.			
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3.			
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H.			
	A. Estructura con valores de L/S≤15.			**8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS**
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18.			
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25.			
	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S.			
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana.			**9. TIPO DE CUBIERTA**
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte.			
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte			
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.			
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso.			**10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso.			
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.			
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura.			
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.			**11. ESTADO DE CONSERVACION**
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos.			
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros			
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm.			

2.2.3.1 .1 Ficha de recopilación de datos generales de vivienda

	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN	
Recopilación de Datos:		
I. DATOS GENERALES		
1. Propietario (Nombres y Apellidos)		
2. Condición	PROPIA (Marcado con X)	ALQUILADO (Marcado con X)
2. DIRECCION DE VIVIENDA		
1. Tipo de vía	AVENIDA (Marcado con X)	CALLE O PASAJE (Marcado con X)
2.Direccion de Vivienda		
3.Otros datos de dirección		
3. DATOS DE LOTE		
Vivienda cuenta con planos		
Área de Terreno		
Altura por piso		
Número de pisos		
Altura Total		
4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
Muros	DIMESIONES	
Columnas	DIMESIONES	
Vigas	DIMESIONES	
Techo (Descripción)	DIMESIONES	
Techo (Tipo)	DIMESIONES	
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS	
5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO		

2.2.3.2 Trabajo de campo

En una fase inicial, se realizará la identificación del área de estudio, considerando aspectos como la disposición del terreno, las características geológicas, el estado actual de las viviendas, las vías de acceso y los sistemas de saneamiento. Para ello, se utilizarán planos catastrales, topográficos y otros documentos técnicos.

En una fase posterior, se llevará a cabo una inspección in situ con el objetivo de recopilar información sobre las características constructivas de las viviendas seleccionadas. Estos datos serán registrados en fichas técnicas, las cuales permitirán su posterior evaluación en gabinete, tomando como base el plano catastral correspondiente.

2.2.3.3 Trabajo de gabinete

Para la estimación de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones, se aplicará el método cualitativo propuesto por Benedetti y Petrini, el cual considera once parámetros estructurales y no estructurales (Benedetti & Petrini, 1984).

Asimismo, para determinar el comportamiento sísmico de las edificaciones, se empleará un enfoque cuantitativo aplicado a una muestra representativa. En este proceso, se considerarán los lineamientos de la Norma Técnica E.030 – Diseño Sismorresistente. Se calcularán parámetros como períodos, masa, desplazamientos, excentricidad y esfuerzos mediante el uso del software ETABS. Adicionalmente, se elaborarán diagramas de vulnerabilidad sísmica utilizando el programa AutoCAD 2020.

2.2.3.4 Análisis e interpretación de la información

A partir de la información recopilada de las viviendas evaluadas, se elaborarán tablas que reflejen los niveles de vulnerabilidad sísmica. Con base en estos resultados, se identificarán las principales deficiencias estructurales presentes en la mayoría de las edificaciones analizadas,

lo que permitirá establecer patrones de riesgo y formular conclusiones orientadas a la gestión del riesgo sísmico.

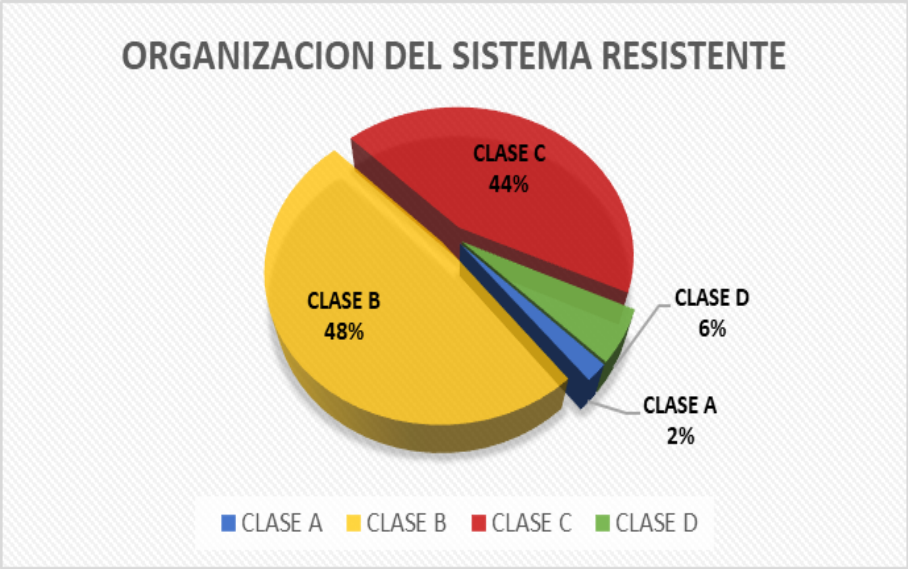
CAPÍTULO III

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

1.1 Resultados de la evaluación de los parámetros del (Método Benedetti y Petreni,1984) Influyentes en la Vulnerabilidad Sísmica

3.1.1 Organización de sistema resistente

Figura 9
Organización de sistema resistente



Nota. Elaboración Propia.

El presente análisis se fundamenta en los resultados obtenidos del gráfico correspondiente a la encuesta aplicada a 54 viviendas autoconstruidas del “Comité 36”, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Para ello, se utilizó el parámetro “Organización del sistema resistente” del método de Benedetti y Petrini (1984), el cual evalúa la calidad de las conexiones entre muros, la regularidad en planta y la capacidad de la estructura para transmitir adecuadamente las cargas sísmicas hacia el suelo.

1.1.1.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (48 %):** Es la categoría predominante, con aproximadamente 26 viviendas. Indica una organización estructural aceptable, aunque con deficiencias menores en los amarres o en la simetría.
- **Clase C (44 %):** Representa a 24 viviendas. Este resultado es crítico, ya que evidencia una organización estructural deficiente, común en edificaciones donde no existe continuidad de muros o las conexiones entre elementos estructurales son débiles.
- **Clase D (6 %):** Corresponde a 3 viviendas. Representa el nivel de mayor riesgo, caracterizado por una organización estructural muy precaria o prácticamente inexistente.
- **Clase A (2 %):** Solo una vivienda presenta una organización estructural óptima, conforme a los criterios establecidos por el método.

1.1.1.2 Interpretación de Datos

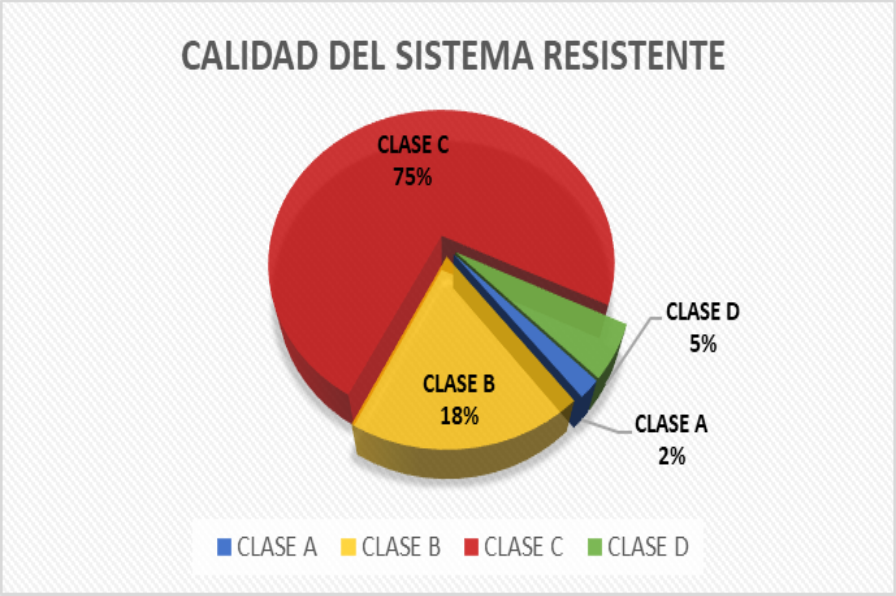
El hecho de que el 92 % de las viviendas se concentre en las clases B y C evidencia una tendencia predominante en los procesos de autoconstrucción en Ciudad Nueva. En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Predominio de vulnerabilidad media–alta:** El 44 % de viviendas clasificadas en la Clase C indica que una proporción significativa carece de una adecuada traba entre muros o presenta irregularidades importantes en su configuración estructural. En caso de un evento sísmico, estas edificaciones presentan una alta probabilidad de sufrir daños severos debido a la falta de integridad estructural.

- **Deficiencia técnica en la autoconstrucción:** La mínima presencia de viviendas en la Clase A (2 %) confirma que la mayoría de las edificaciones no siguen criterios técnicos de diseño sismorresistente, priorizando la necesidad de habitabilidad inmediata por encima de la seguridad estructural.

3.1.2 Calidad del sistema resistente

Figura 10
Calidad del sistema resistente



Nota. Elaboración Propia.

El presente análisis corresponde al segundo gráfico, el cual evalúa el parámetro “Calidad del sistema resistente” según el método de Benedetti y Petrini (1984). A diferencia del parámetro anterior, que analizaba la organización estructural, este se enfoca en la calidad intrínseca de los materiales y de la mano de obra, considerando aspectos como el tipo de ladrillo, la calidad del mortero, la ejecución de juntas y el nivel técnico constructivo.

El análisis se basa en los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna.

3.1.2.1 Análisis de Resultados

La distribución porcentual evidencia una situación más crítica en comparación con el parámetro de organización estructural, mostrando una clara predominancia de baja calidad constructiva:

- **Clase B (18 %):** Representa a 10 viviendas. Indica una calidad media, caracterizada por el uso de ladrillos industriales y juntas aceptables.
- **Clase C (75 %):** Corresponde a 40 viviendas. Este resultado es altamente crítico, ya que refleja un sistema resistente deficiente, asociado al uso de materiales heterogéneos, mortero de baja calidad y juntas irregulares.
- **Clase D (6 %):** Representa a 3 viviendas. Constituye el nivel de mayor riesgo, caracterizado por materiales precarios o degradados y una muy baja calidad constructiva.
- **Clase A (2 %):** Solo una vivienda presenta materiales de alta calidad, mortero adecuadamente dosificado y ejecución técnica profesional.

3.1.2.2 Interpretación de Datos

El hecho de que el 93 % de las viviendas se concentre en las clases B y C evidencia una tendencia clara en los procesos de autoconstrucción en Ciudad Nueva. En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Predominio de la Clase C (75 %):** Tres cuartas partes de las viviendas presentan una calidad de materiales deficiente. Esta situación se asocia comúnmente al uso de ladrillos de baja resistencia (como pandereta o artesanales) y a mezclas de cemento y arena sin dosificación técnica adecuada, características típicas de la autoconstrucción sin supervisión profesional.

- **Alta vulnerabilidad estructural:** El 81 % de la muestra (considerando las clases C y D) se encuentra en un nivel de riesgo elevado. En términos sísmicos, esto implica que, aun cuando la edificación tenga una organización aceptable, los materiales pueden fallar prematuramente (fractura o disgregación) antes de disipar adecuadamente la energía sísmica.
- **Escasa aplicación de criterios técnicos:** La presencia mínima de viviendas en la Clase A (2 %) evidencia una marcada brecha entre los estándares establecidos por la normativa técnica y la realidad constructiva del distrito.

3.1.3 Resistencia Convencional

Figura 11

Resistencia Convencional

Nota. Elaboración Propia.

El siguiente gráfico corresponde al parámetro “Resistencia convencional”, evaluado mediante el método de Benedetti y Petrini (1984). El análisis se fundamenta en la encuesta

aplicada a 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna.

Este parámetro mide la capacidad de los muros para resistir fuerzas cortantes, considerando la relación entre el área de la sección transversal de los muros y el área total de la planta. En ese sentido, permite estimar la capacidad resistente global de la edificación frente a solicitaciones sísmicas.

3.1.3.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (78 %):** La mayoría de las viviendas presenta una resistencia considerada "buena" según la escala del método. Esto indica que existe una proporción relativamente adecuada de muros en relación con el tamaño de la edificación, lo cual proporciona una primera capacidad de respuesta frente a cargas sísmicas.
- **Clases C y D (22 %):** Aproximadamente una de cada cinco viviendas presenta una resistencia deficiente o crítica. En estos casos, la densidad de muros es insuficiente en relación con el peso de la estructura, lo que incrementa significativamente la probabilidad de fallas estructurales o colapso por corte durante un sismo.
- **Clase A (0 %):** No se registran viviendas con un nivel óptimo de resistencia. Esto es característico de procesos de autoconstrucción, en los cuales no se realiza un dimensionamiento estructural adecuado ni se siguen criterios técnicos estrictos de diseño.

3.1.3.2.1 Interpretación de Datos

Tacna se ubica en una zona de alta sismicidad (Zona 4), lo que implica mayores exigencias en el diseño estructural. Según el método de Benedetti y Petrini (1984), cada parámetro posee un peso específico dentro del cálculo del índice de vulnerabilidad, siendo la resistencia convencional uno de los más relevantes.

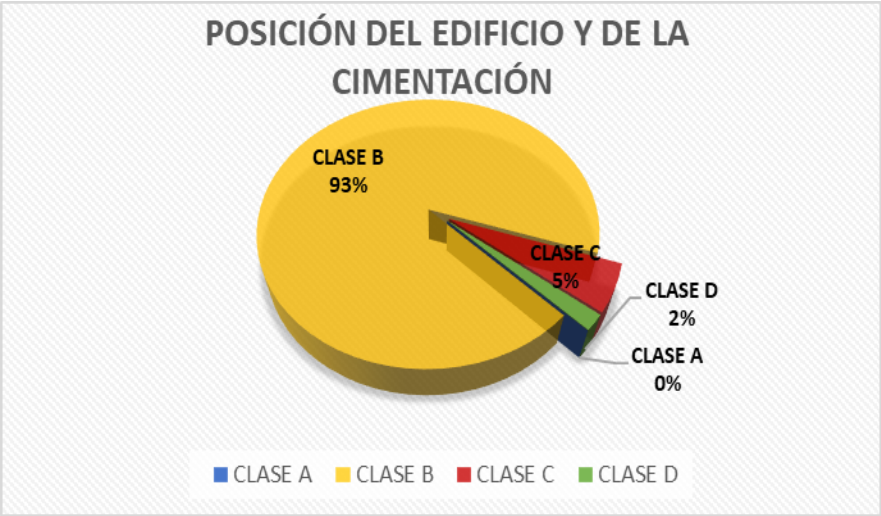
En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Clase B:** Indica que las viviendas cuentan con una densidad de muros suficiente para soportar cargas gravitatorias; sin embargo, esta puede resultar limitada frente a fuerzas laterales generadas por eventos sísmicos.
- **Clases C y D:** Las viviendas clasificadas en estas categorías presentan una baja relación entre el área resistente de corte y el área de planta, lo que evidencia una escasez de muros portantes. Esta condición incrementa considerablemente la vulnerabilidad sísmica.
- **Ausencia de Clase A:** La inexistencia de viviendas en esta categoría confirma que no se cumplen los criterios óptimos de diseño establecidos en la normativa técnica, como la Norma E.070 de albañilería. Aunque la mayoría se ubica en la Clase B, este nivel podría resultar insuficiente frente a la aceleración sísmica esperada en una zona de alta peligrosidad como Tacna.

3.1.4 Posición del Edificio y de la Cimentación

Figura 12

Posición del Edificio y de la Cimentación



Nota. Elaboración Propia.

El siguiente gráfico corresponde al parámetro “Posición del edificio y de la cimentación”, evaluado mediante el método de Benedetti y Petrini (1984). El análisis se fundamenta en la encuesta aplicada a 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna.

Este parámetro examina la interacción entre la edificación y el terreno, considerando aspectos como la pendiente del suelo, la estabilidad del terreno y las condiciones de la cimentación frente a la topografía. En ese sentido, permite identificar posibles riesgos asociados a asentamientos diferenciales e inestabilidad del suelo.

3.1.4.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (93 %):** Representa la gran mayoría de las viviendas. Indica que estas se encuentran asentadas sobre terrenos planos o con pendientes leves, donde la cimentación no presenta diferencias significativas de nivel que comprometan la estabilidad estructural.
- **Clases C (5 %) y D (2 %):** En conjunto, el 7 % de las viviendas presenta condiciones desfavorables, como pendientes pronunciadas, suelos inestables o cimentaciones a diferentes niveles, lo que puede generar asentamientos diferenciales y aumentar la vulnerabilidad sísmica.
- **Clase A (0 %):** No se registran viviendas con condiciones óptimas de ubicación y cimentación, lo que evidencia la ausencia de criterios técnicos avanzados en el emplazamiento de las edificaciones.

3.1.4.2 Interpretación de Datos

Considerando que Tacna se ubica en una zona de alta sismicidad (Zona 4), los resultados muestran una condición parcialmente favorable. Si bien la posición del terreno y la cimentación presentan características adecuadas en la mayoría de los casos, otros parámetros estructurales, como la resistencia convencional, podrían constituir factores críticos.

En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Clase B:** Indica viviendas ubicadas en terrenos con pendientes nulas o muy leves, donde la cimentación se encuentra a un mismo nivel. Esto sugiere que la topografía de Ciudad Nueva es, en general, favorable para la estabilidad estructural.
- **Clases C y D:** Corresponden a edificaciones asentadas en terrenos con pendientes pronunciadas o condiciones geotécnicas desfavorables, así como a cimentaciones

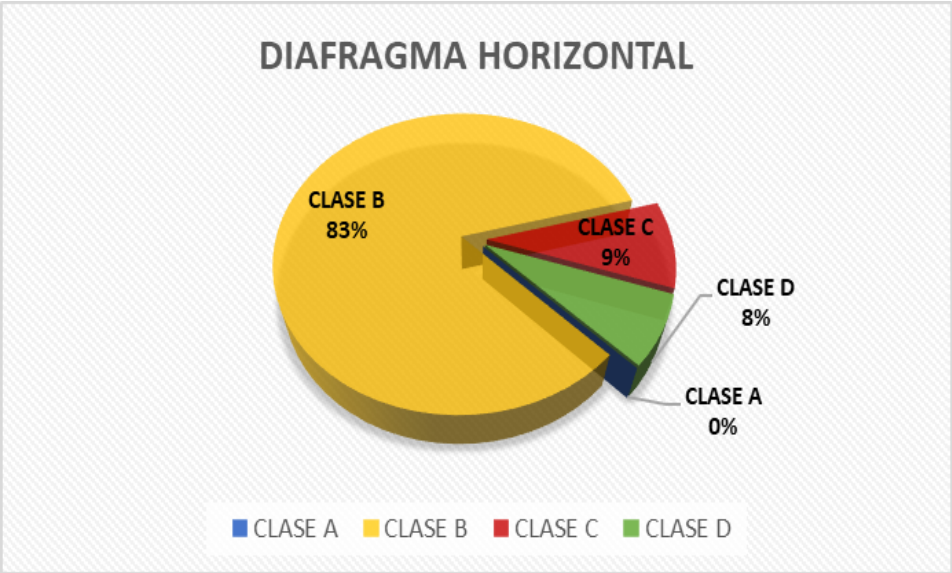
mal adaptadas a desniveles. Estas condiciones incrementan el riesgo de desplazamientos o fallas de cimentación durante un evento sísmico.

- **Ausencia de Clase A:** La inexistencia de viviendas en esta categoría evidencia que no se aplican criterios óptimos de selección del terreno ni de diseño de cimentaciones. No obstante, este parámetro no representa el principal factor de vulnerabilidad en la zona, en comparación con otros aspectos como la calidad del sistema resistente.

3.1.5 Diafragma Horizontal

Figura 13

Diafragma Horizontal



Nota. Elaboración Propia.

El siguiente gráfico corresponde al parámetro “Diafragma horizontal”, evaluado mediante el método de Benedetti y Petrini (1984). El análisis se fundamenta en la encuesta aplicada

a 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna.

Este parámetro evalúa el comportamiento de los diafragmas horizontales, generalmente representados por las losas de techo o entrepiso. Se trata de un componente estructural crítico, ya que tiene la función de transmitir las fuerzas inerciales generadas por un sismo hacia los elementos verticales (muros y columnas), garantizando que la estructura trabaje de manera integral.

3.1.5.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (83 %):** La mayoría de las viviendas en Ciudad Nueva presenta diafragmas clasificados en un nivel intermedio de desempeño estructural. En el contexto de la autoconstrucción en Tacna, esto suele corresponder a losas aligeradas de concreto armado que, si bien aportan rigidez, pueden presentar deficiencias en la continuidad estructural o en la presencia de vigas de amarre, lo que limita el adecuado comportamiento como diafragma rígido.
- **Clases C (9 %) y D (8 %):** En conjunto, cerca de una quinta parte de las viviendas presenta diafragmas deficientes o altamente flexibles. En estos casos, durante un sismo de gran magnitud, los muros tienden a comportarse de manera independiente, lo que incrementa significativamente el riesgo de colapso debido a la falta de amarre superior.
- **Clase A (0 %):** No se registran viviendas con un nivel óptimo de desempeño.

  Esto evidencia que, en el contexto de la autoconstrucción, no se cumplen de manera rigurosa los criterios técnicos relacionados con el confinamiento, el detallado del refuerzo en nudos y la integridad estructural del diafragma, tal como lo establece la normativa vigente.

3.1.5.2 Interpretación de Datos

El análisis mediante el método de Benedetti y Petrini (1984) sugiere que el diafragma horizontal no constituye el elemento más crítico de la estructura en comparación con otros parámetros. No obstante, su clasificación predominante en la Clase B aporta un nivel de vulnerabilidad moderado al índice global de las viviendas.

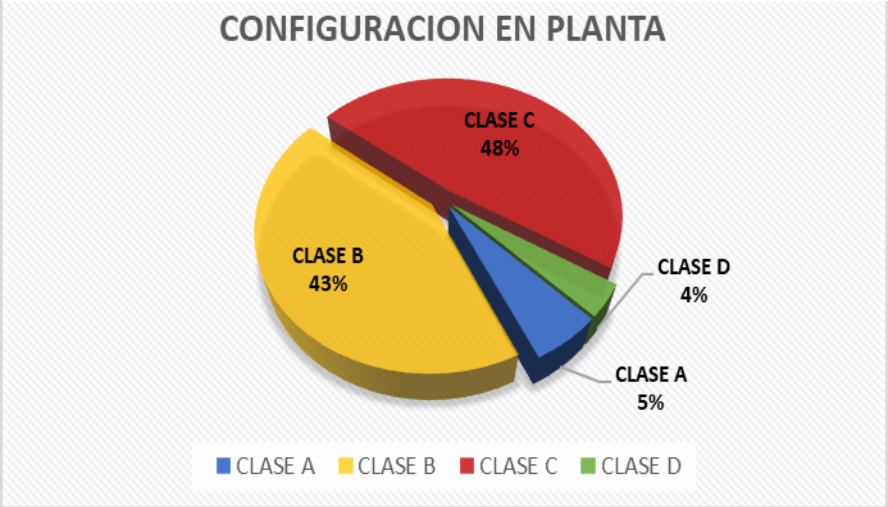
En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Clase B:** Corresponde a diafragmas relativamente rígidos, generalmente losas aligeradas, que presentan deficiencias menores, como la ausencia de vigas de amarre en algunos muros, la presencia de aberturas (ductos o escaleras) que interrumpen la continuidad de la losa, o conexiones muro–techo sin el adecuado anclaje de acero.
- **Clases C y D:** En estas viviendas, el diafragma presenta un comportamiento deficiente. Ante un sismo, el techo no contribuye a la integración estructural, por lo que los muros tienden a comportarse de manera independiente. Esto genera concentraciones de esfuerzos en zonas críticas, incrementando la probabilidad de desprendimiento de muros o colapso parcial.
- **Clase A (0 %):** La ausencia de viviendas en esta categoría refleja las limitaciones propias de la autoconstrucción. A pesar del uso de materiales modernos, no se cumplen los criterios técnicos de confinamiento, continuidad estructural y regularidad exigidos por las normas E.030 y E.070, necesarios para alcanzar un nivel óptimo de desempeño en este parámetro.

1.1.6 Configuración en Planta

Figura 14

Configuración de Planta



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular presenta los resultados de la evaluación del parámetro “Configuración en planta” en una muestra de 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Esta evaluación se fundamenta en el método del índice de vulnerabilidad de Benedetti y Petrini (1984), el cual califica diversos aspectos estructurales con el fin de determinar la propensión de una edificación a sufrir daños ante un sismo.

A continuación, se desarrolla el análisis detallado de este parámetro para las viviendas evaluadas.

1.1.6.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (43 %):** Representa una regularidad aceptable, con leves asimetrías en la configuración en planta.
- **Clase C (48 %):** Indica una regularidad deficiente. Corresponde a viviendas con plantas de formas complejas (L, T, U) o con irregularidades significativas.
- **Clase D (4 %):** Representa el estado más crítico, caracterizado por plantas altamente irregulares y asimétricas, lo que las hace muy vulnerables a efectos de torsión.
- **Clase A (5 %):** Representa el estado óptimo. Corresponde a plantas simétricas y regulares que favorecen un adecuado comportamiento sísmico.

1.1.6.2 Interpretación de Datos

La configuración en planta constituye un aspecto fundamental para el adecuado desempeño sísmico de una edificación. Al presentar deficiencias en el 48 % de los casos, se incrementa significativamente la probabilidad de agrietamiento severo en los muros de corte. Asimismo, la falta de coincidencia entre los centros de masa y rigidez genera efectos de torsión, provocando que las viviendas roten sobre su eje y originen esfuerzos adicionales en columnas y muros perimetrales.

En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

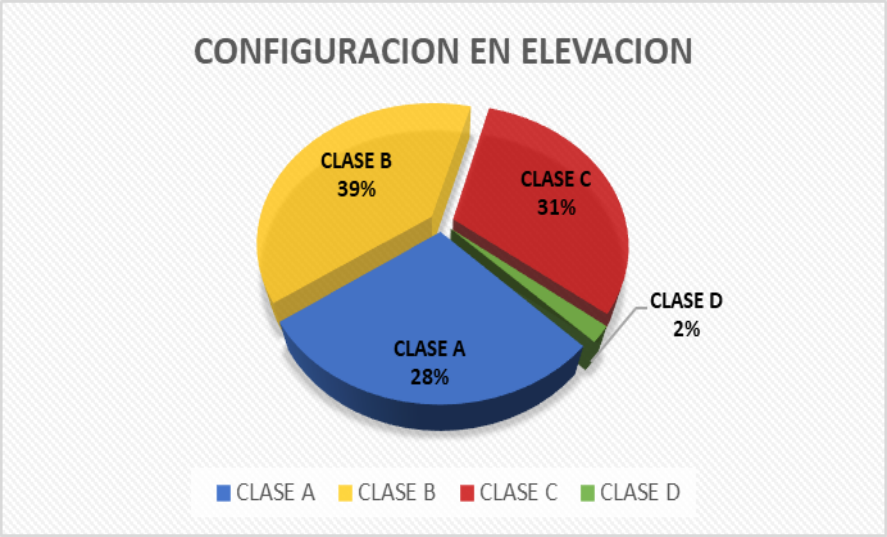
- **Predominio de vulnerabilidad media–alta:** El 91 % de las viviendas evaluadas se concentra en las clases B y C, lo que indica que la mayoría presenta algún grado de irregularidad en su configuración en planta.
- **Concentración en la Clase C (48 %):** Cerca de la mitad de la muestra presenta una configuración deficiente. En el contexto de la autoconstrucción, esto suele estar asociado a la optimización del espacio del lote sin criterios técnicos, lo que da lugar a plantas alargadas o con recortes destinados a patios y tragaluces, sin considerar la simetría estructural.

- **Casos críticos (Clase D – 4 %):** Aunque representan un porcentaje reducido, estas viviendas constituyen puntos de alto riesgo, ya que su marcada asimetría puede generar fallas por torsión severa, incluso ante sismos de intensidad moderada.
- **Clase A (5 %):** Corresponde a viviendas con plantas simétricas y compactas (cuadradas o rectangulares). Estas configuraciones favorecen la coincidencia entre el centro de masa y el centro de rigidez, minimizando los efectos de torsión y mejorando el comportamiento sísmico.

1.1.7 Configuración en Elevación

Figura 15

Configuración de Elevación



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular presenta los resultados de la evaluación del parámetro **“Configuración en elevación”** en una muestra de 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Este análisis, basado en la metodología de Benedetti y Petrini (1984), evalúa la continuidad vertical de la estructura, así como las variaciones de masa y rigidez entre los distintos niveles.

A continuación, se desarrolla el análisis detallado de este parámetro para las viviendas evaluadas.

1.1.7.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (39 %):** Presenta variaciones leves o retrocesos pequeños en los niveles superiores que no comprometen significativamente la estabilidad estructural.
- **Clase C (31 %):** Indica irregularidades importantes, como reducciones bruscas de la sección en altura o variaciones significativas de masa entre niveles.
- **Clase D (2 %):** Representa configuraciones altamente peligrosas, como el efecto de “piso blando” (primer nivel con menor rigidez) o retrocesos extremos.
- **Clase A (28 %):** Corresponde a edificaciones con variaciones mínimas de masa y rigidez entre niveles, así como fachadas continuas sin retrocesos significativos.

1.1.7.2 Interpretación de Datos

En comparación con el parámetro de **“Configuración en planta”**, los resultados en elevación muestran una distribución más equilibrada, aunque aún se identifican riesgos relevantes. Las irregularidades en altura pueden amplificar las aceleraciones en los niveles superiores, lo que compromete tanto la estabilidad estructural como el comportamiento de los elementos no estructurales (tabiques, ventanas y parapetos).

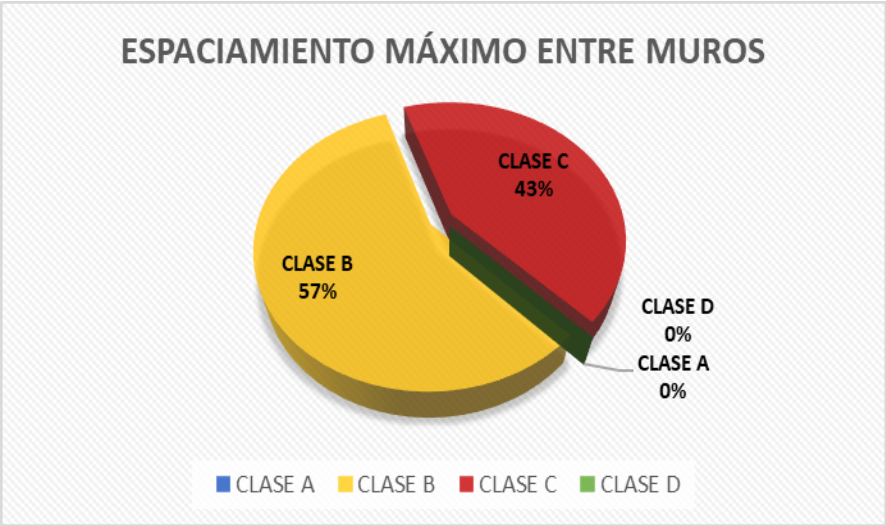
En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Predominio de la Clase B (39 %):** Es la categoría más representativa. En el contexto de Tacna, esto suele corresponder a viviendas en las que los niveles superiores presentan pequeños balcones o retiros, pero mantienen cierta continuidad con la estructura base.
- **Riesgo significativo en la Clase C (31 %):** Aproximadamente una de cada tres viviendas presenta irregularidades verticales marcadas. Esto es común en procesos de autoconstrucción, donde se añaden ambientes en azoteas de manera progresiva y sin criterios técnicos, generando concentraciones de esfuerzos en zonas no diseñadas para soportarlos.
- **Baja incidencia de la Clase D (2 %):** Los casos de vulnerabilidad extrema son poco frecuentes, lo que reduce la probabilidad de colapsos estructurales asociados a mecanismos de piso blando en la zona evaluada.
- **Mejor desempeño relativo (Clase A – 28 %):** Un porcentaje considerable de viviendas mantiene una configuración regular en altura (formas cúbicas o rectangulares), lo cual favorece la estabilidad estructural y un mejor comportamiento sísmico.

3.1.8 Espaciamiento Máximo Entre Muros

Figura 16

Espaciamiento máximo entre muros



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular presenta los resultados de la evaluación del parámetro **"Configuración en elevación"** para una muestra de 54 viviendas autoconstruidas del Comité 36, ubicado en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. Este análisis, basado en la metodología de **Benedetti y Petrini (1984)**, constituye un factor clave en edificaciones de albañilería, ya que evalúa la continuidad vertical de la estructura y las variaciones de masa y rigidez entre niveles.

A continuación, se desarrolla el análisis detallado de este parámetro.

3.1.8.1 Análisis de Resultados

- Clase B (39 %): Es la categoría predominante y refleja viviendas con irregularidades leves o retrocesos menores en los pisos superiores.
- Clase C (31 %): Un porcentaje considerable presenta irregularidades significativas, como reducciones bruscas de la sección en altura o variaciones importantes de masa.
- Clase D (2 %): Corresponde a una minoría crítica con desequilibrios severos, asociados a configuraciones como el efecto de “piso blando”.
- Clase A (28 %): Indica que cerca de un tercio de las viviendas mantiene una configuración uniforme y continua en altura, lo que favorece su estabilidad estructural.

3.1.8.2 Interpretación de Datos

Los resultados evidencian que, si bien existe una proporción importante de viviendas con comportamiento adecuado, persisten irregularidades verticales que pueden afectar el desempeño sísmico. En particular, las variaciones de masa y rigidez en altura tienden a generar concentraciones de esfuerzos y amplificación de desplazamientos en los niveles superiores.

En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

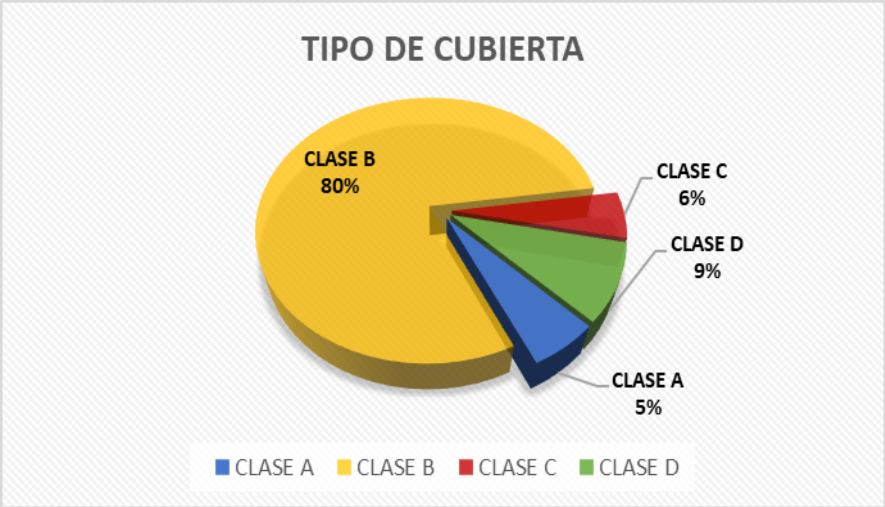
- **Predominio de vulnerabilidad media (Clases B y C – 70 %):** La mayoría de las viviendas presenta algún grado de irregularidad en elevación, lo que puede comprometer su respuesta ante sismos moderados o severos.
- **Riesgo significativo en la Clase C (31 %):** Estas viviendas suelen presentar ampliaciones progresivas en niveles superiores sin criterios técnicos, generando discontinuidades estructurales y zonas débiles.

- **Baja incidencia de la Clase D (2 %):** Los casos críticos son reducidos; sin embargo, representan edificaciones con alta probabilidad de falla estructural debido a mecanismos como el “piso blando”.
- **Desempeño favorable en la Clase A (28 %):** Un porcentaje considerable mantiene configuraciones regulares en altura, lo que contribuye a una mejor distribución de fuerzas sísmicas y mayor estabilidad global.

3.1.9 Tipo de Cubierta

Figura 17

Tipo de Cubierta



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular muestra la distribución porcentual de la **calidad y tipo de techado** de las viviendas autoconstruidas evaluadas. En el marco del método de **Benedetti y Petrini (1984)**, se presenta el análisis correspondiente al parámetro **“Tipo de cubierta”** o sistema de techado. Este factor es fundamental, ya que el peso y el nivel de conexión de la cubierta influyen directamente en las fuerzas inerciales generadas durante un sismo y en el grado de confinamiento de los muros.

A continuación, se desarrolla el análisis detallado de este parámetro para las 54 viviendas evaluadas en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna (Comité 36).

3.1.9.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (80 %):** Representa la gran mayoría de la muestra (aproximadamente 43 viviendas). Corresponde, principalmente, a techos de losa aligerada de concreto armado que, aunque proporcionan rigidez, pueden presentar deficiencias en el anclaje o un peso considerable que incrementa la masa sísmica.
- **Clase C (6 %):** Representa a 3 viviendas. Indica cubiertas con conexión parcial o materiales de calidad intermedia que no garantizan un comportamiento adecuado como diafragma rígido.
- **Clase D (9 %):** Corresponde a aproximadamente 5 viviendas. Esta categoría representa las condiciones más críticas, incluyendo cubiertas pesadas mal conectadas o techos ligeros (madera o calamina) sin sistemas adecuados de amarre perimetral.
- **Clase A (5 %):** Solo 3 viviendas se ubican en esta categoría. Representa el escenario óptimo, con cubiertas ligeras o losas correctamente integradas a la estructura mediante vigas de amarre, lo que asegura un comportamiento monolítico.

3.1.9.2 Interpretación de Datos

El predominio de la Clase B (80 %) indica que la mayoría de las viviendas en Ciudad Nueva utiliza el sistema convencional de losa aligerada. No obstante, al tratarse de edificaciones autoconstruidas, la baja proporción en la Clase A evidencia deficiencias en la ejecución, como falta de continuidad estructural, deficiente anclaje o sobrepeso, lo que sitúa a estas viviendas en un nivel de vulnerabilidad sísmica moderado.

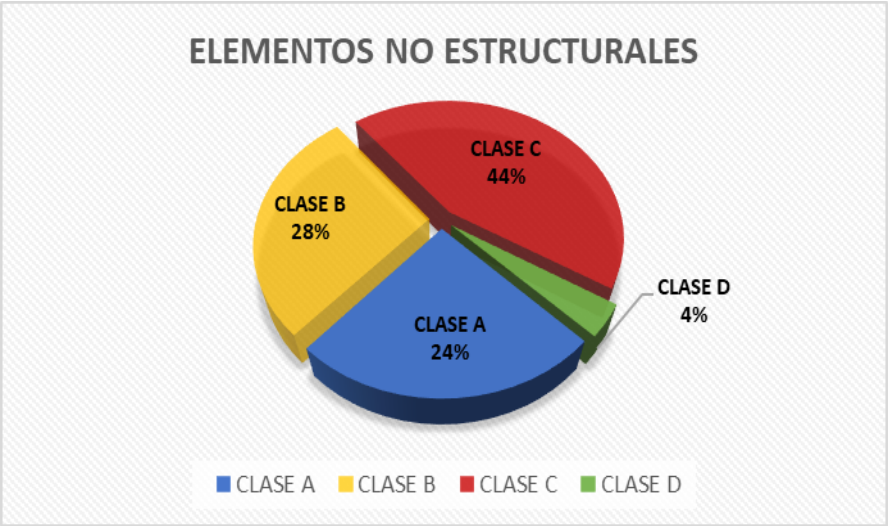
En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Clase B – Comportamiento aceptable con deficiencias:** Predomina el uso de losas aligeradas de concreto; sin embargo, presentan problemas típicos de la autoconstrucción, como discontinuidad en el refuerzo, ausencia de vigas de amarre en algunos tramos y sobrecargas no previstas.
- **Clase C – Comportamiento intermedio:** Incluye cubiertas que no logran una adecuada integración estructural. Pueden ser losas mal ejecutadas o techos de materiales mixtos que no distribuyen correctamente las fuerzas sísmicas.
- **Clase D – Comportamiento crítico:** Comprende cubiertas con deficiente conexión o sin elementos de arriostramiento, lo que incrementa significativamente el riesgo de desprendimiento o colapso parcial durante un sismo.
- **Clase A – Comportamiento óptimo:** Representa cubiertas correctamente diseñadas y ejecutadas, con adecuada vinculación a los muros mediante vigas de amarre, garantizando una respuesta estructural eficiente.

3.1.10 Elementos no Estructurales

Figura 18

Elementos no Estructurales



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular presenta la evaluación del parámetro de elementos no estructurales en el estudio de vulnerabilidad sísmica de 54 viviendas en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna. El análisis se realiza bajo el método de Benedetti y Petrini y se centra en el riesgo que representan los componentes que no soportan carga estructural, pero que pueden generar daños personales o bloquear vías de evacuación, como parapetos, cornisas, fachadas y tabiques sueltos. A continuación, se presenta el análisis detallado de este parámetro aplicado a las viviendas evaluadas en el comité 36.

3.1.10.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (28 % – 15 viviendas):** Estas viviendas presentan elementos no estructurales con un anclaje aceptable o de baja altura, que no comprometen significativamente la seguridad. El nivel de riesgo es moderado y puede ser mitigado mediante intervenciones menores.
- **Clase C (44 % – 24 viviendas):** Es la categoría predominante. Según el método de **Benedetti y Petrini (1984)**, esta clase corresponde a viviendas con elementos no estructurales —como parapetos elevados o balcones— que presentan anclajes deficientes o carecen de arriostramiento lateral, lo que representa un riesgo considerable de desprendimiento durante un sismo.
- **Clase D (4 % – 2 viviendas):** Representa la condición más crítica. Incluye elementos pesados —como tanques elevados mal apoyados, parapetos de gran altura sin elementos de confinamiento o cornisas robustas— con alta probabilidad de colapso incluso ante sismos de moderada intensidad.
- **Clase A (24 % – 13 viviendas):** Corresponde al escenario de menor riesgo. En estas viviendas, los elementos no estructurales están correctamente confinados, adecuadamente vinculados a la estructura principal o, en algunos casos, no existen elementos susceptibles de desprendimiento.

3.1.10.2 Interpretación de Datos

La configuración en planta constituye un aspecto fundamental para el adecuado desempeño sísmico de una edificación. Al presentar deficiencias en el 48 % de los casos, se incrementa significativamente la probabilidad de agrietamiento severo en los muros de corte. Asimismo, la falta de coincidencia entre los centros de masa y

rigidez genera efectos de torsión, provocando que las viviendas roten sobre su eje y originen esfuerzos adicionales en columnas y muros perimetrales.

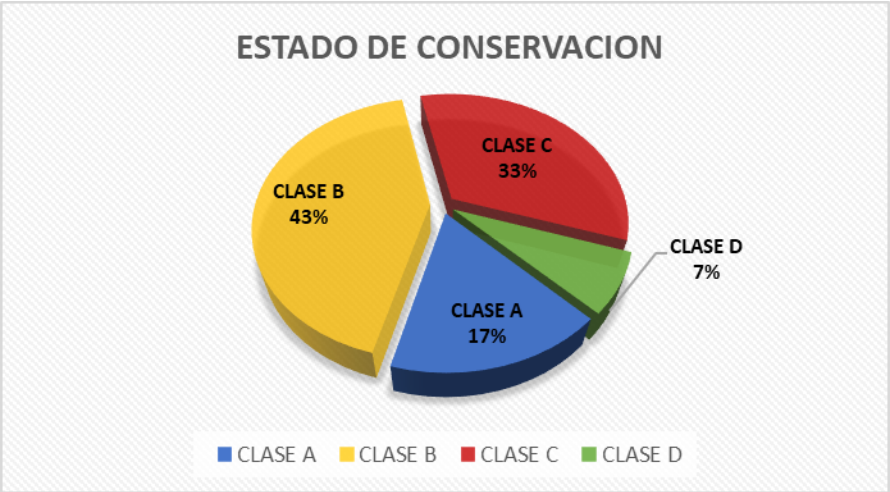
En este contexto, se identifican los siguientes aspectos:

- **Predominio de vulnerabilidad media–alta:** El 91 % de las viviendas evaluadas se concentra en las clases B y C, lo que indica que la mayoría presenta algún grado de irregularidad en su configuración en planta.
- **Concentración en la Clase C (48 %):** Cerca de la mitad de la muestra presenta una configuración deficiente. En el contexto de la autoconstrucción, esto suele estar asociado a la optimización del espacio del lote sin criterios técnicos, lo que da lugar a plantas alargadas o con recortes destinados a patios y tragaluces, sin considerar la simetría estructural.
- **Casos críticos (Clase D – 4 %):** Aunque representan un porcentaje reducido, estas viviendas constituyen puntos de alto riesgo, ya que su marcada asimetría puede generar fallas por torsión severa, incluso ante sismos de intensidad moderada.
- **Clase A (5 %):** Corresponde a viviendas con plantas simétricas y compactas (cuadradas o rectangulares). Estas configuraciones favorecen la coincidencia entre el centro de masa y el centro de rigidez, minimizando los efectos de torsión y mejorando el comportamiento sísmico.

3.1.11 Estado de Conservación

Figura 19

Estado de Conservación



Nota. Elaboración Propia.

El gráfico circular presentado muestra los resultados del análisis del estado de conservación de una muestra de 54 viviendas autoconstruidas en el distrito de Ciudad Nueva, Tacna, aplicando el método de vulnerabilidad sísmica de Benedetti y Petrini. Este parámetro evalúa la integridad física y el nivel de mantenimiento de los elementos estructurales y no estructurales de las edificaciones al momento de la inspección. A continuación, se presenta el análisis detallado correspondiente a las viviendas evaluadas en el comité 36.

3.1.11.1 Análisis de Resultados

- **Clase B (43% – 23 viviendas):** Estado regular, con daños leves o mantenimiento deficiente.
- **Clase C (33% – 18 viviendas):** Estado malo, con presencia de grietas o fallas visibles.
- **Clase D (7% – 4 viviendas):** Muy mal estado, con alta vulnerabilidad y compromiso estructural, incluyendo ausencia de columnas de amarre y presencia de cornisas deterioradas.
- **Clase A (17% – 9 viviendas):** Buen estado de conservación, con mantenimiento adecuado y condiciones óptimas.

3.1.11.2 Interpretación de Datos

Los resultados evidencian la necesidad de implementar programas de reforzamiento estructural y capacitación técnica en el distrito, dado que un 83% de las viviendas no presenta condiciones óptimas de conservación.

- La Clase B es la categoría predominante, lo que indica un estado aceptable de mantenimiento, aunque con deterioro leve o envejecimiento normal de los materiales, sin comprometer la estabilidad estructural.
- La Clase C representa un tercio de la muestra y evidencia un estado de conservación deficiente, caracterizado por grietas visibles, desprendimiento de recubrimientos y humedad, lo cual incrementa la vulnerabilidad sísmica.

- La Clase D corresponde al nivel de mayor riesgo, ya que presenta daños estructurales severos, como grietas profundas y corrosión del acero de refuerzo, lo que incrementa significativamente la probabilidad de colapso ante un sismo.
- Finalmente, la Clase A agrupa las viviendas en buen estado, sin fisuras estructurales ni signos de deterioro relevante, reflejando condiciones adecuadas de mantenimiento.

3.2 VULNERABILIDAD SÍSMICA

3.2.1 Índice de vulnerabilidad sísmica de viviendas

3.2.1.1 Resultados

Tabla 2

Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 215

INDICE DE VULNERABILIDAD					
VIVIENDA	COMITÉ	MZ	LOTE	I.V.	RANGO
1	36	215	1	38.75	BAJA
2	36	215	2	40	BAJA
3	36	215	3	72.5	BAJA
4	36	215	4	82.5	BAJA
5	36	215	5	67.5	BAJA
6	36	215	6	67.5	BAJA
7	36	215	7	81.25	BAJA
8	36	215	8	80	BAJA
9	36	215	9	92.5	BAJA
10	36	215	10	276.25	ALTA
11	36	215	11	196.25	MEDIA
12	36	215	12	102.5	MEDIA
13	36	215	13	82.5	BAJA
14	36	215	14	112.5	BAJA
15	36	215	15	111.5	BAJA
16	36	215	16	127.5	MEDIA
17	36	215	17	127.5	MEDIA
18	36	215	18	106.5	BAJA
19	36	215	19	56.25	BAJA

20	36	215	20	122.5	BAJA
21	36	215	21	136.25	MEDIA
22	36	215	22	67.5	BAJA
23	36	215	23	97.5	BAJA
24	36	215	24	0	
25	36	215	25	101.25	BAJA

Nota. Elaboración propia

Tabla 3

Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 214

INDICE DE VULNERABILIDAD					
VIVIENDA	COMITÉ	MZ	LOTE	I.V.	RANGO
1	36	214	1	97.5	BAJA
2	36	214	2	155	MEDIA
3	36	214	3	82.5	BAJA
4	36	214	4	72.5	BAJA
5	36	214	5	61.25	BAJA
6	36	214	6	61.25	BAJA
7	36	214	7	211.25	ALTA
8	36	214	8	117.5	BAJA
9	36	214	9		
10	36	214	10	45	BAJA
11	36	214	11	127.5	MEDIA
12	36	214	12	97.5	BAJA
13	36	214	13	82.5	BAJA
14	36	214	14		

Nota. Elaboración propia.

Tabla 4

Índice de vulnerabilidad de viviendas informales Mz 210

INDICE DE VULNERABILIDAD					
VIVIENDA	COMITÉ	MZ	LOTE	I.V.	RANGO
1	36	210	1	81.5	BAJA
2	36	210	2	101.25	BAJA
3	36	210	3	81.25	BAJA
4	36	210	4	81.25	BAJA
5	36	210	5		
6	36	210	6	67.5	BAJA
7	36	210	7	62.5	BAJA

8	36	210	8	52.5	BAJA
9	36	210	9		
10	36	210	10	47.5	BAJA
11	36	210	11	41.25	BAJA
12	36	210	12	162.5	MEDIA
13	36	210	13	271.25	ALTA
14	36	210	14	152.5	MEDIA
15	36	210	15	57.5	BAJA
16	36	210	16		
17	36	210	17	77.5	BAJA
18	36	210	18	87.5	BAJA
19	36	210	19		
20	36	210	20	112.5	BAJA

Nota. Elaboración propia.

Resumen:

Tabla 5

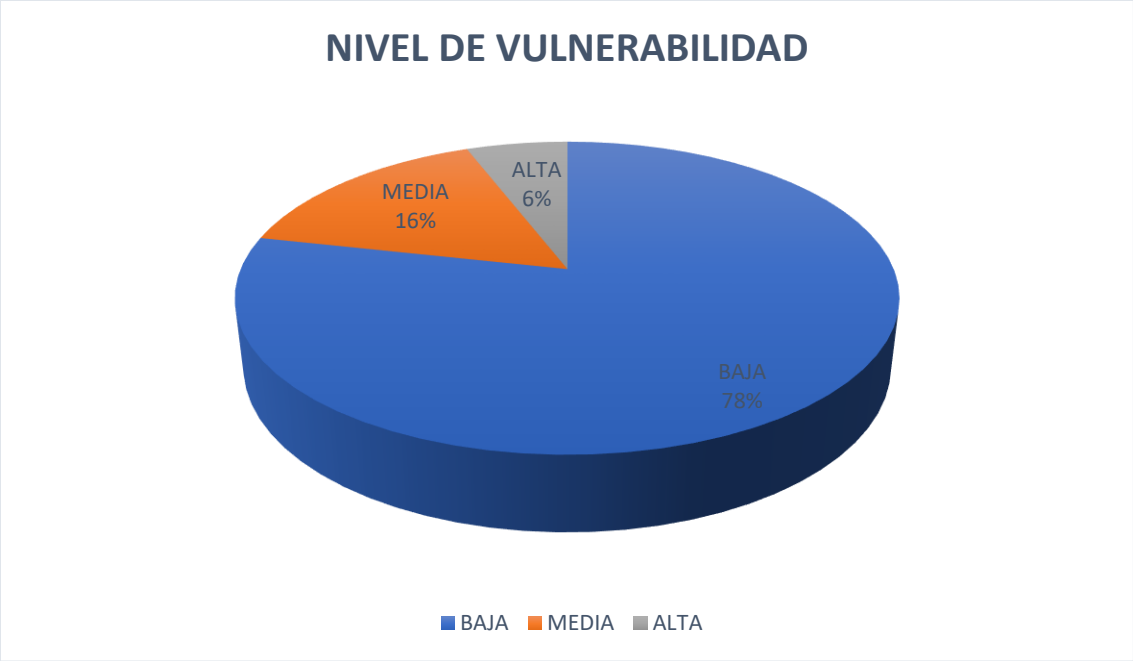
Resumen de niveles de vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	N° DE VIVIENDA	PORCENTAJE
BAJA	40	78.43%
MEDIA	8	15.68%
ALTA	3	5.88%
TOTAL	51	100%

Nota. Elaboración propia.

Figura 20

Nivel de vulnerabilidad



Nota. Elaboración propia.

3.2.1.2 Análisis y discusión de resultados

Según la figura mostrada, se observa que el 78 % de las viviendas de albañilería presenta un índice de vulnerabilidad sísmica bajo. Este resultado indica que estas edificaciones podrían experimentar daños leves en sus componentes no estructurales y no presentar daños significativos en los elementos estructurales ante la ocurrencia de un sismo raro.

Por otro lado, el 16 % de las viviendas presenta un índice de vulnerabilidad sísmica medio, lo que se traduce en posibles daños de leves a moderados en los componentes estructurales durante un evento sísmico de igual magnitud.

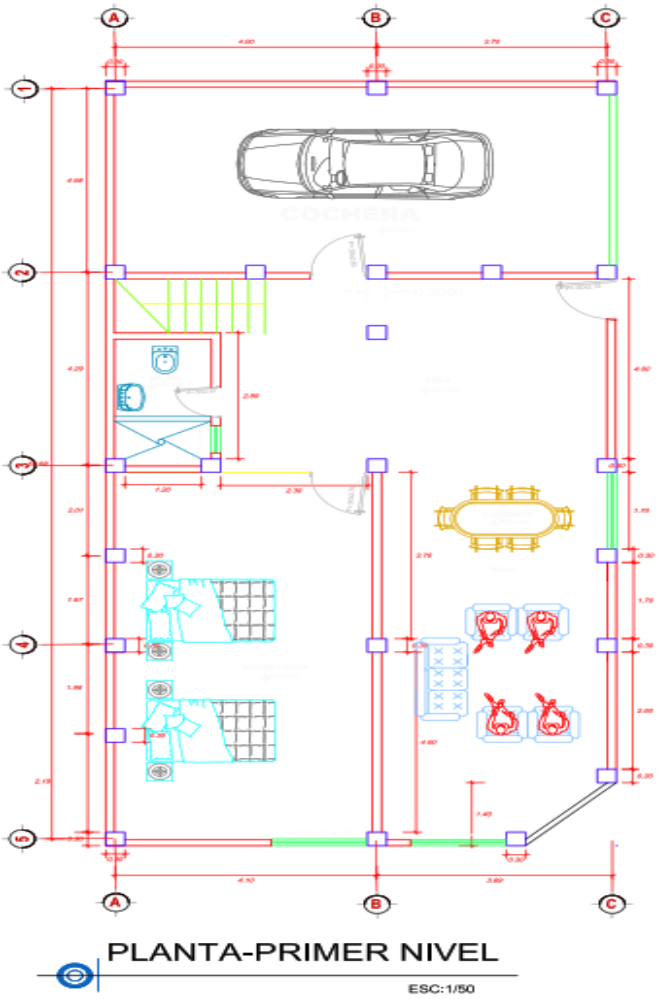
Finalmente, el 6 % de las viviendas presenta un índice de vulnerabilidad sísmica alto, lo cual implica la presencia de daños estructurales importantes ante un sismo raro, con alta probabilidad de colapso. Esta condición se asocia principalmente a una escasa densidad de muros en relación con la densidad mínima exigida por la Norma Técnica Peruana E.070.

3.2.2 Método cuantitativo

3.2.2.1 Modelamiento en Etabs

Figura 21

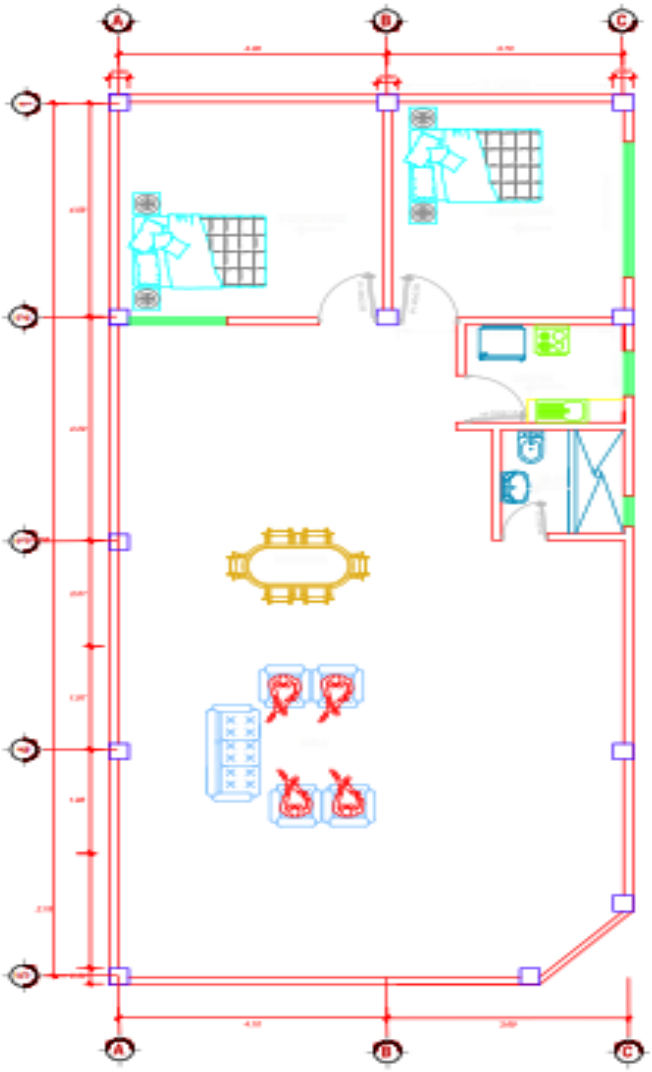
V*ivienda MZ-215 LT 14 Muestra N°1*



Nota. Elaboración propia.

Figura 22

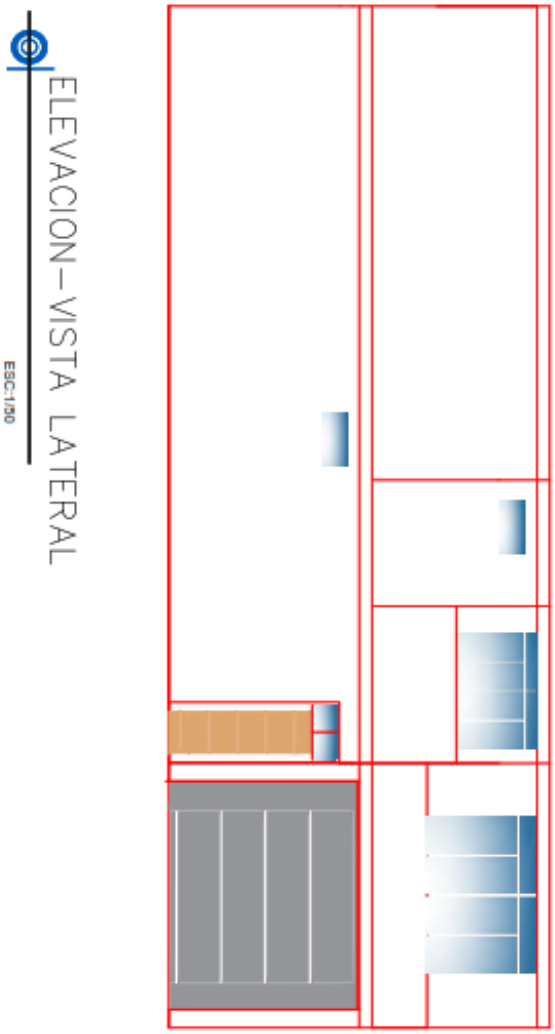
Vivienda MZ-215 LT 14 Muestra N°1



Nota. Elaboración propia.

Figura 23

Vivienda Elevación MZ-215 LT 14 Muestra N°1



Nota. Elaboración propia.

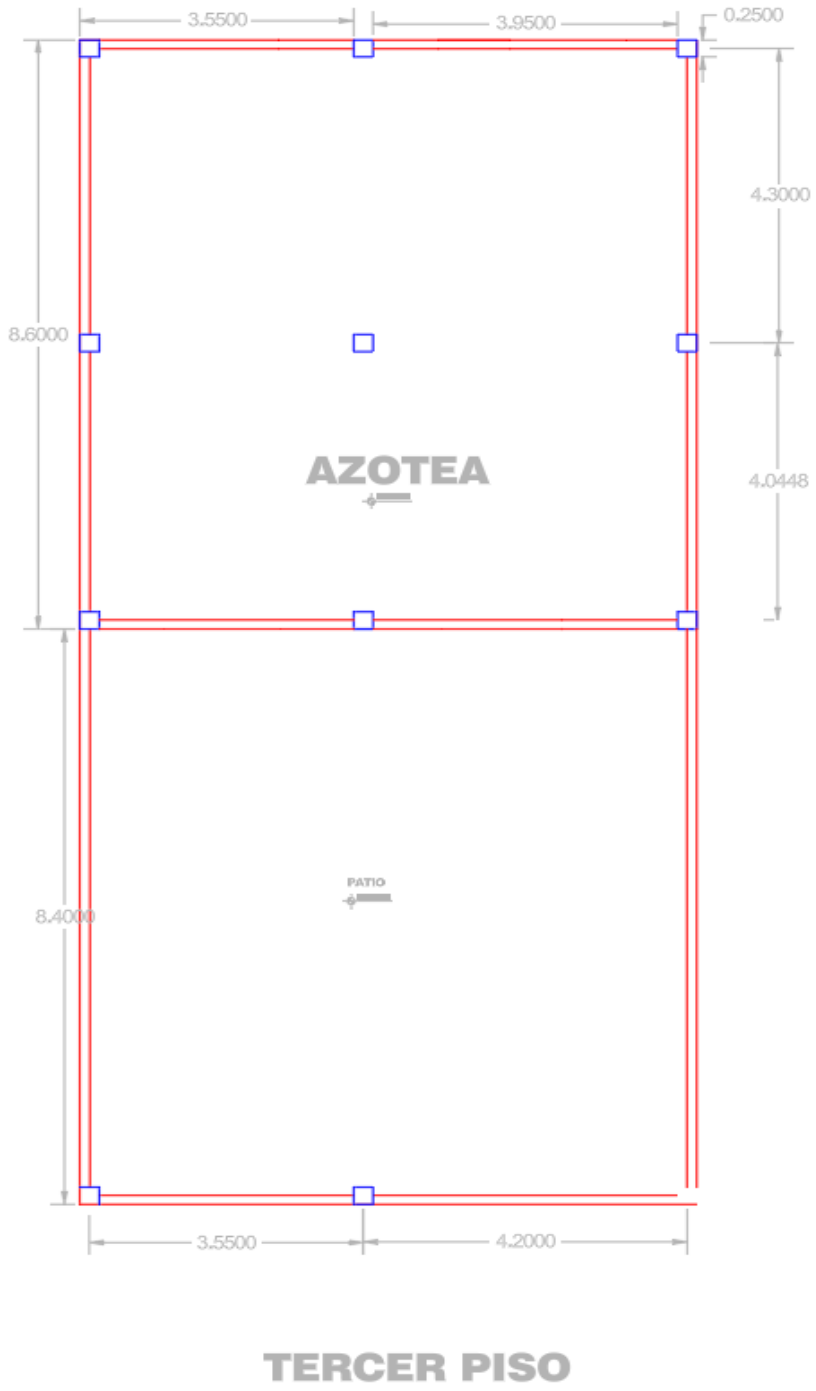
Figura 24

Vivienda MZ-215 LT 13 Muestra N°2

Nota. Elaboración propia.

Figura 25

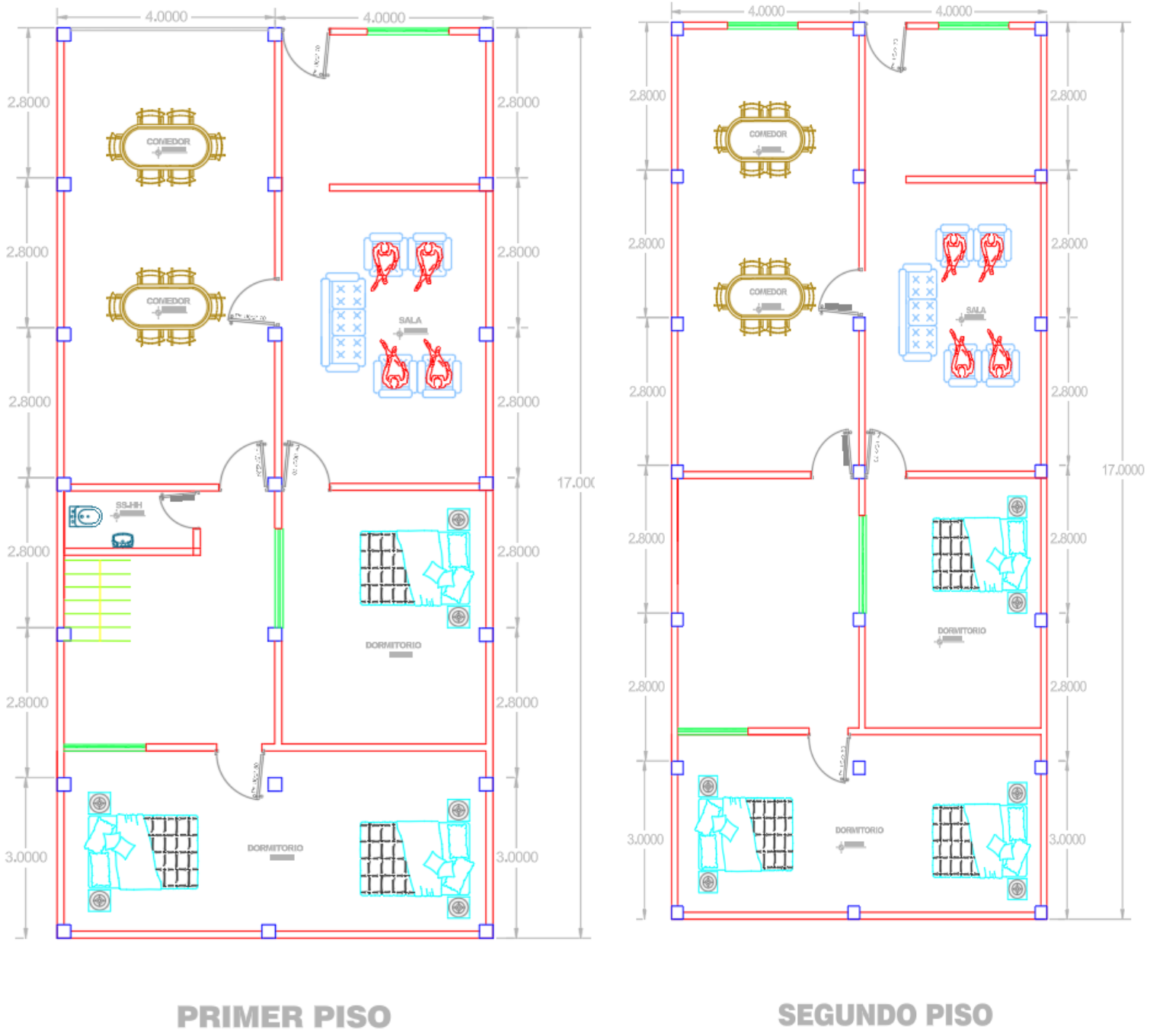
Vivienda MZ-215 LT 13 Muestra N°2



Nota. Elaboración propia.

Figura 26

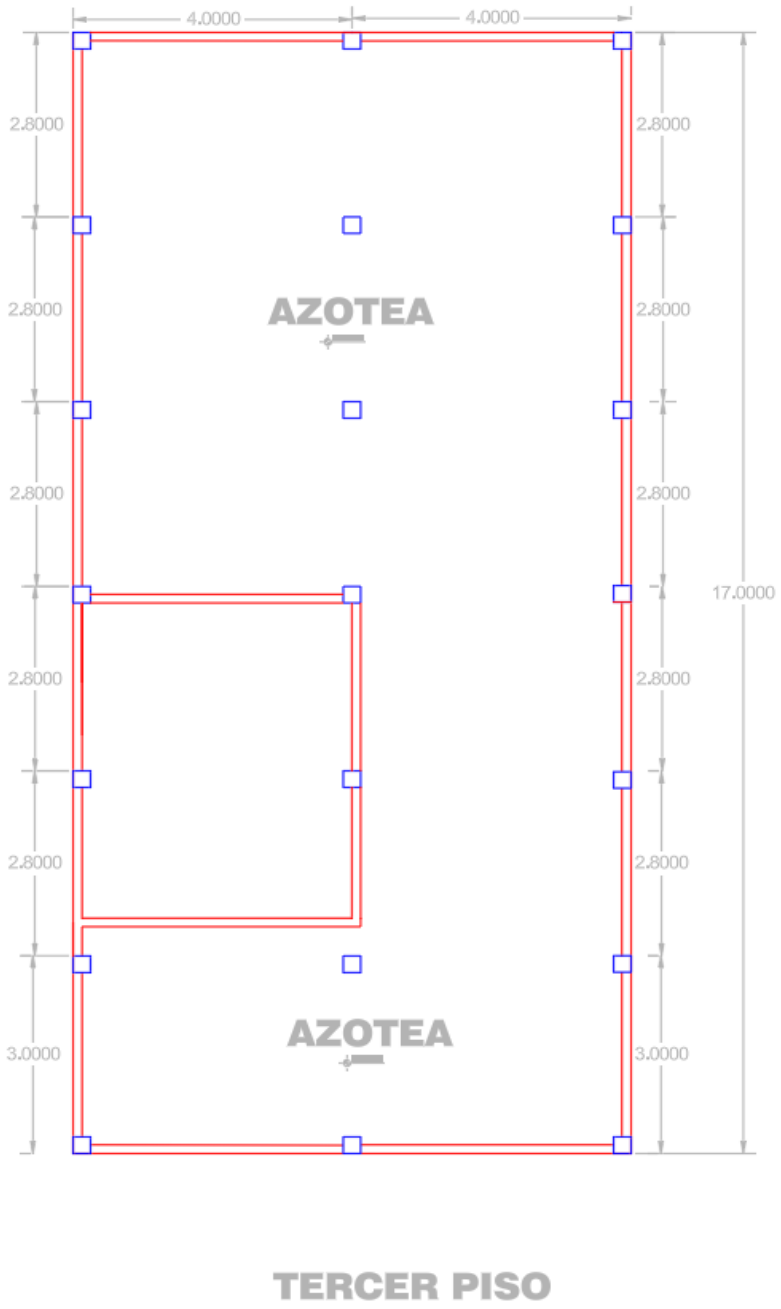
Vivienda MZ-215 LT 16 Muestra N°3



Nota. Elaboración propia.

Figura 27

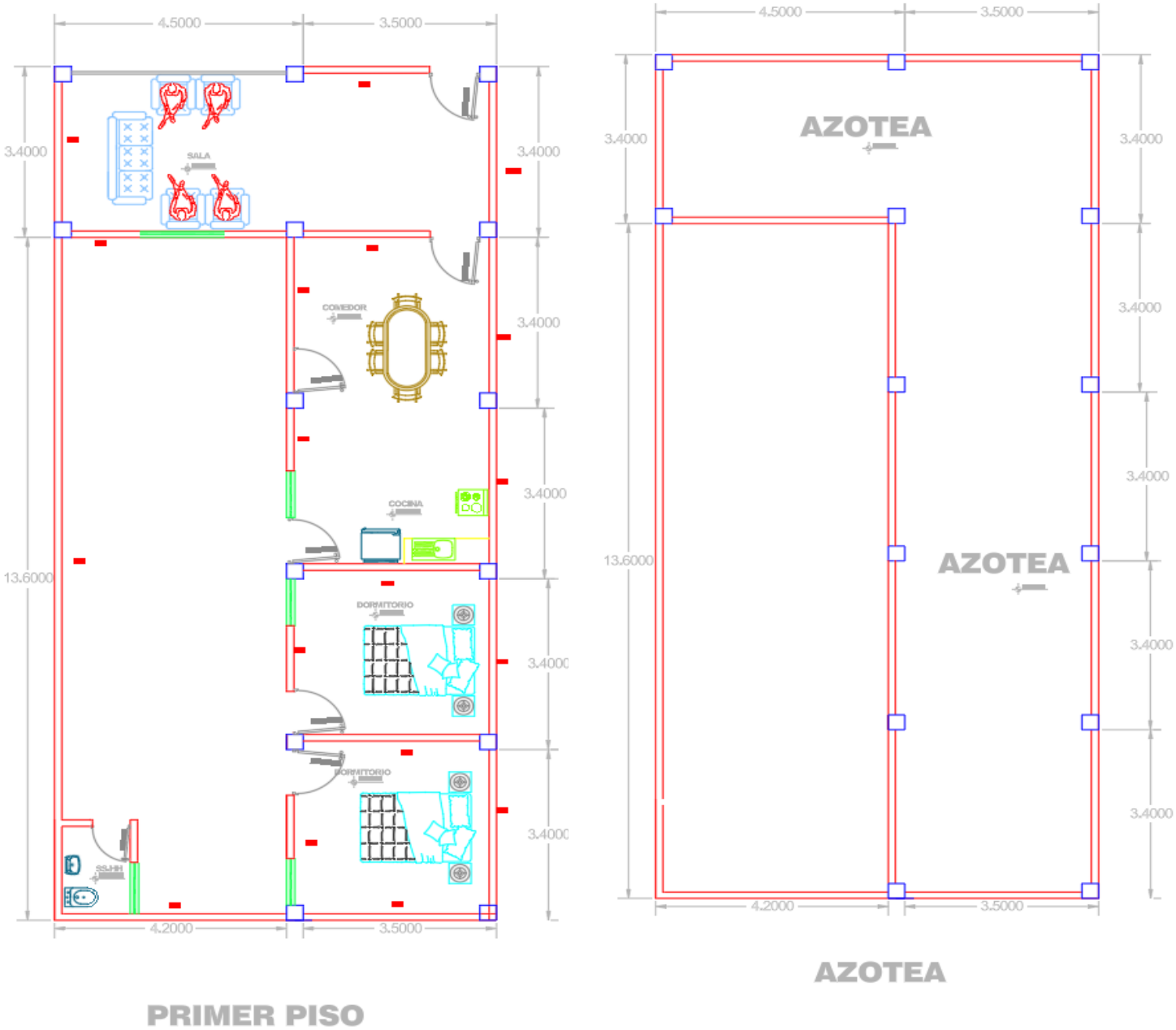
Vivienda MZ-215 LT 16 Muestra N°3



Nota. Elaboración propia.

Figura 28

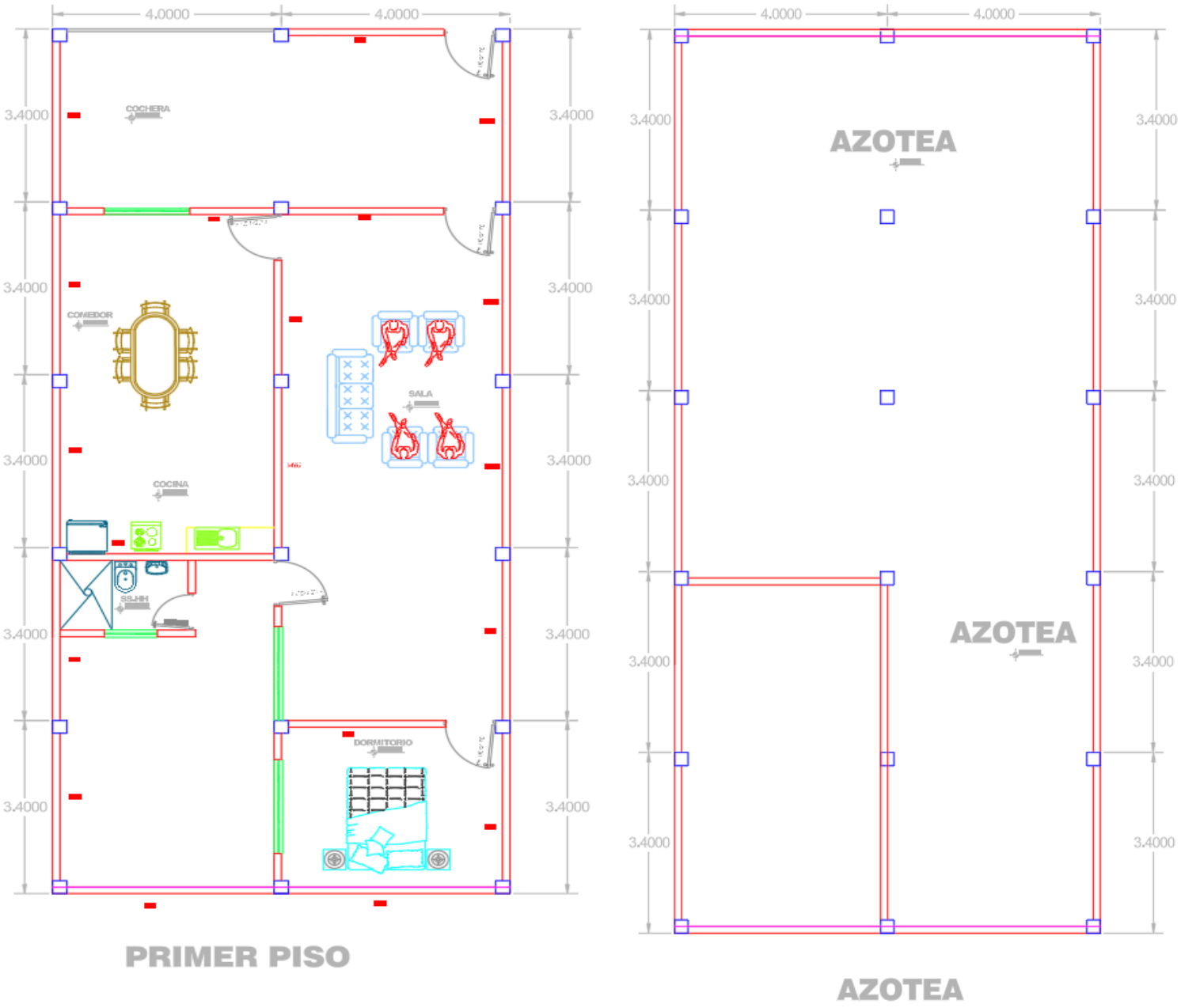
Vivienda MZ-215 LT 12 Muestra N°4



Nota. Elaboración propia.

Figura 29

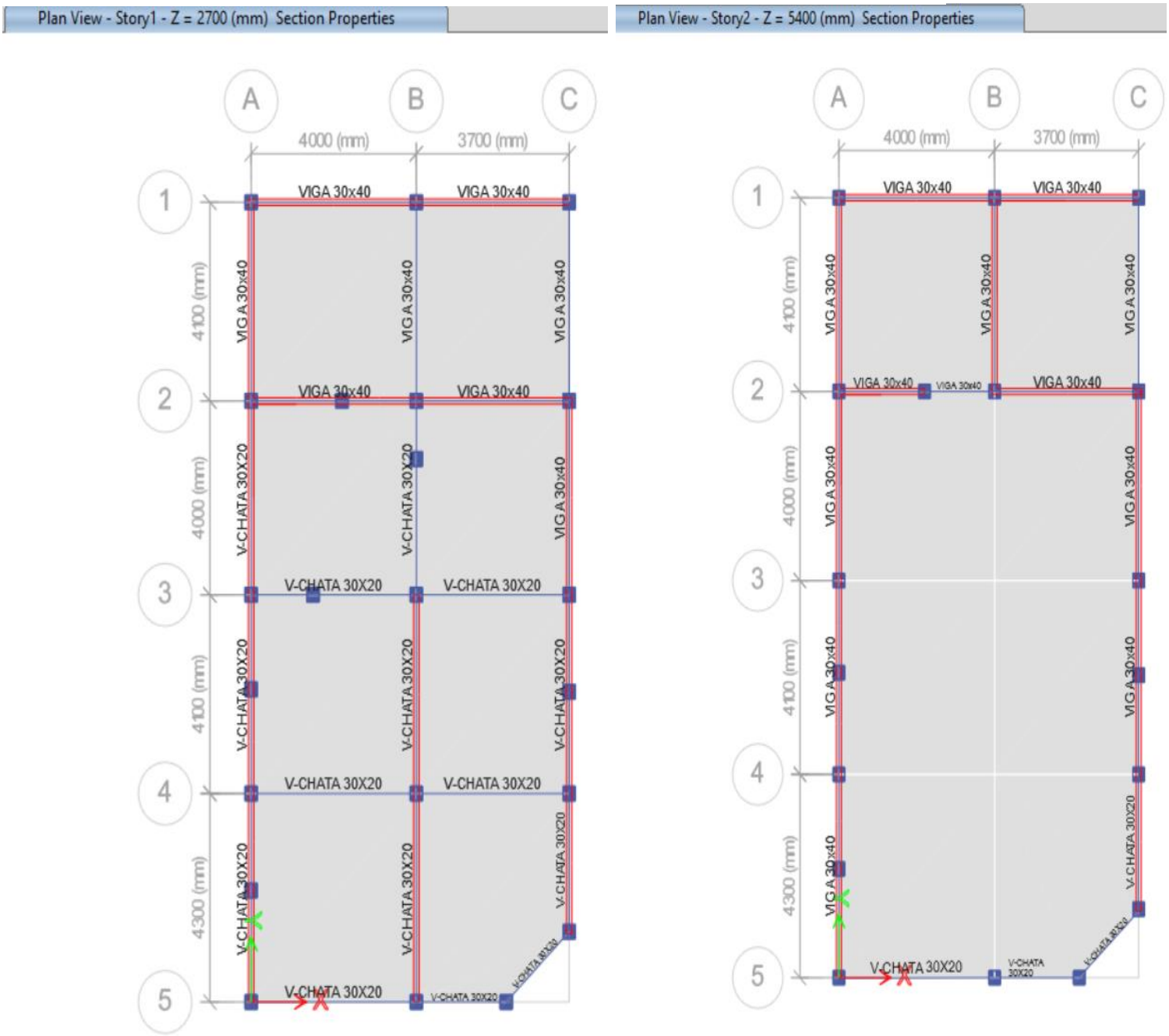
Vivienda MZ-215 LT 15 Muestra N°5



Nota. Elaboración propia.

Figura 30

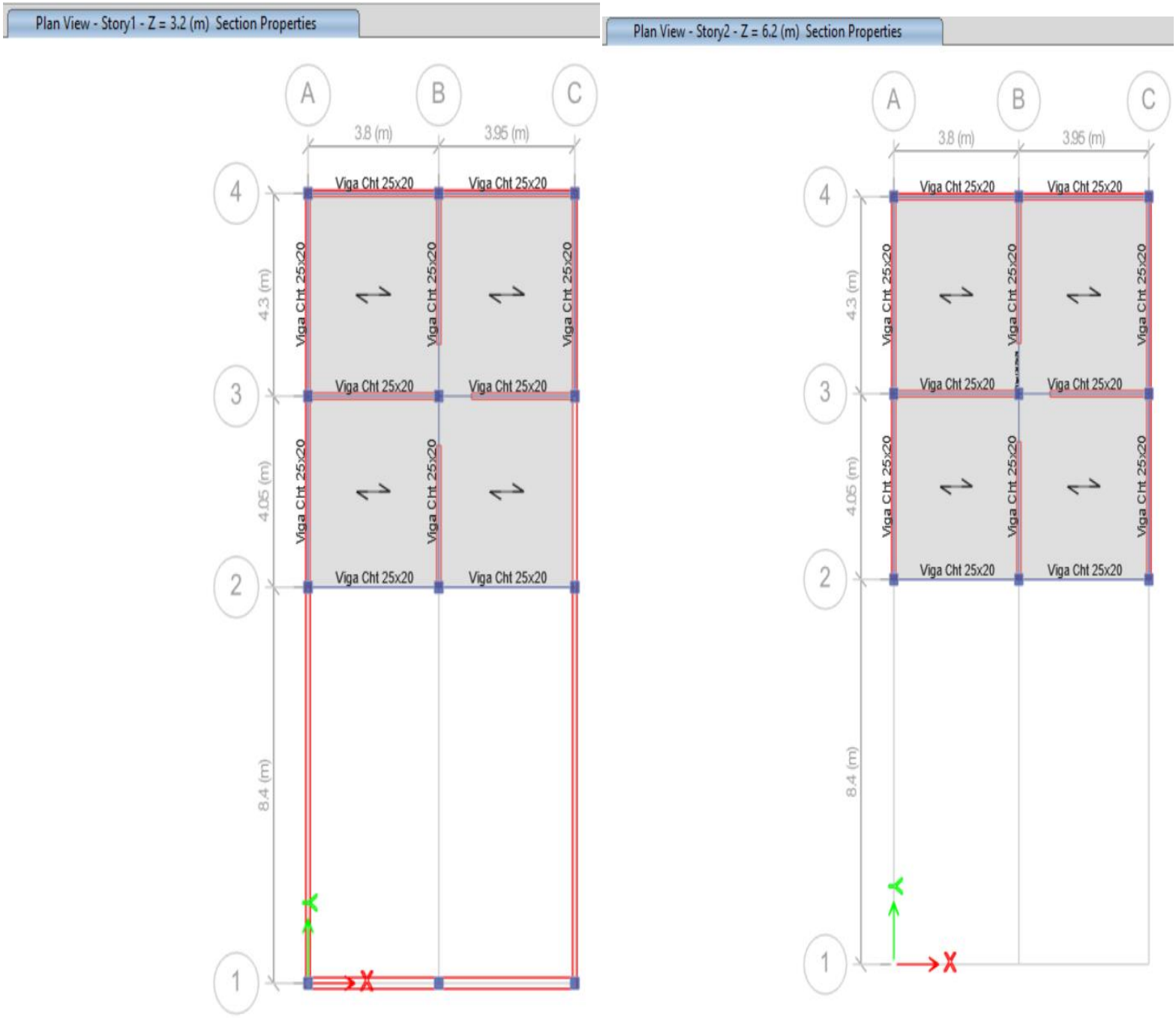
Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°1



Nota. Elaboración propia.

Figura 31

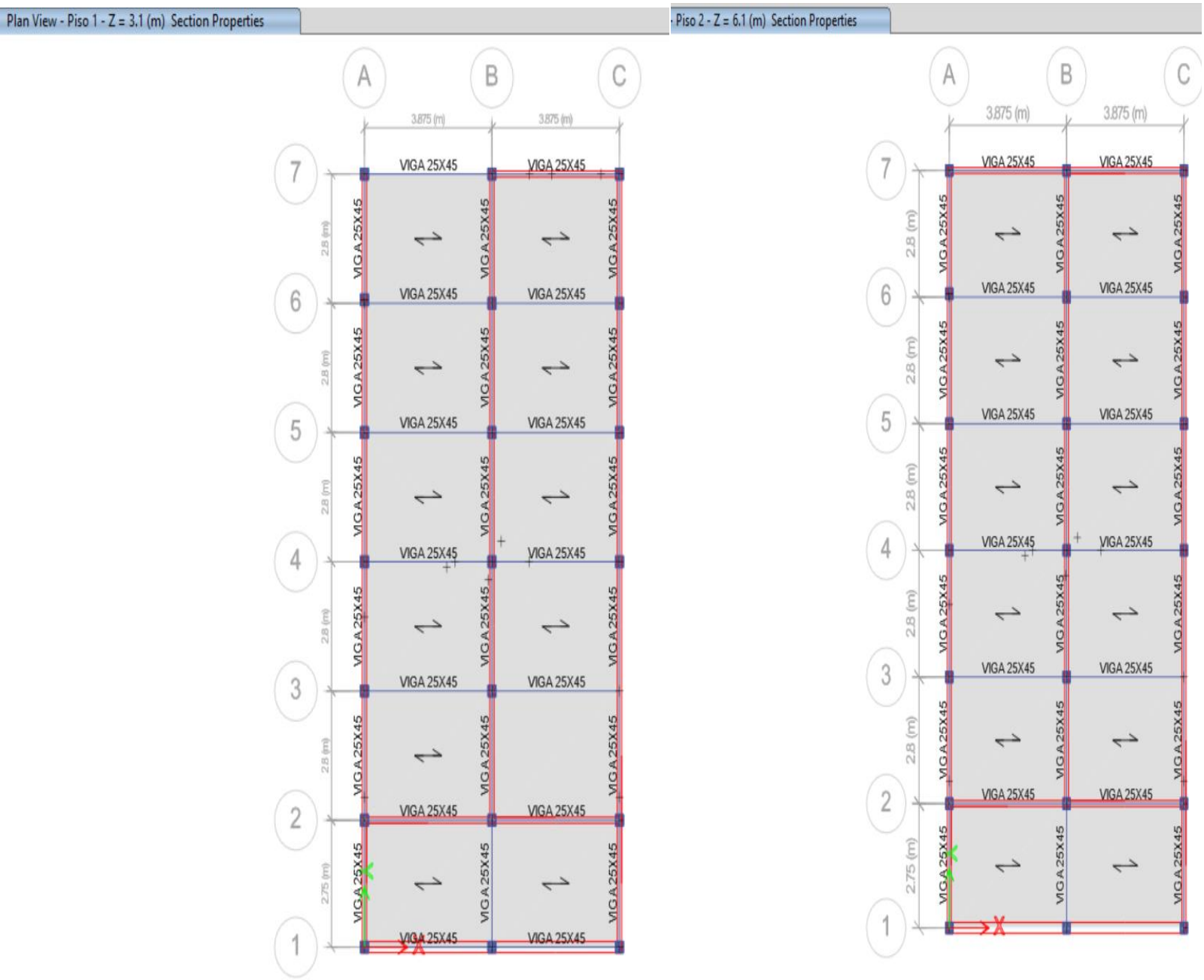
Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°2



Nota. Elaboración propia.

Figura 32

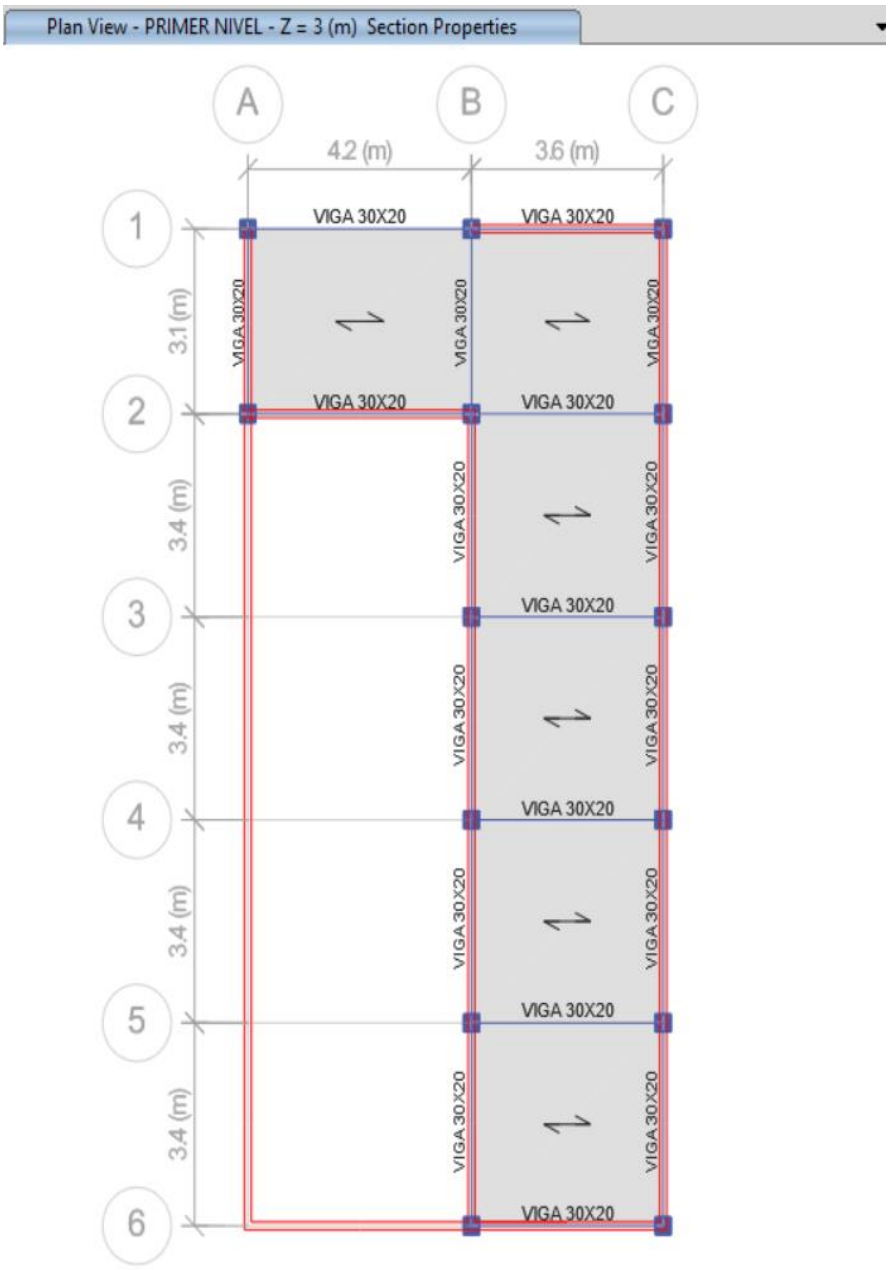
Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 y 2 de la Muestra N°3



Nota. Elaboración propia.

Figura 33

Modelamiento de la Vivienda En Planta Nivel 1 Muestra N°4



Nota. Elaboración propia.

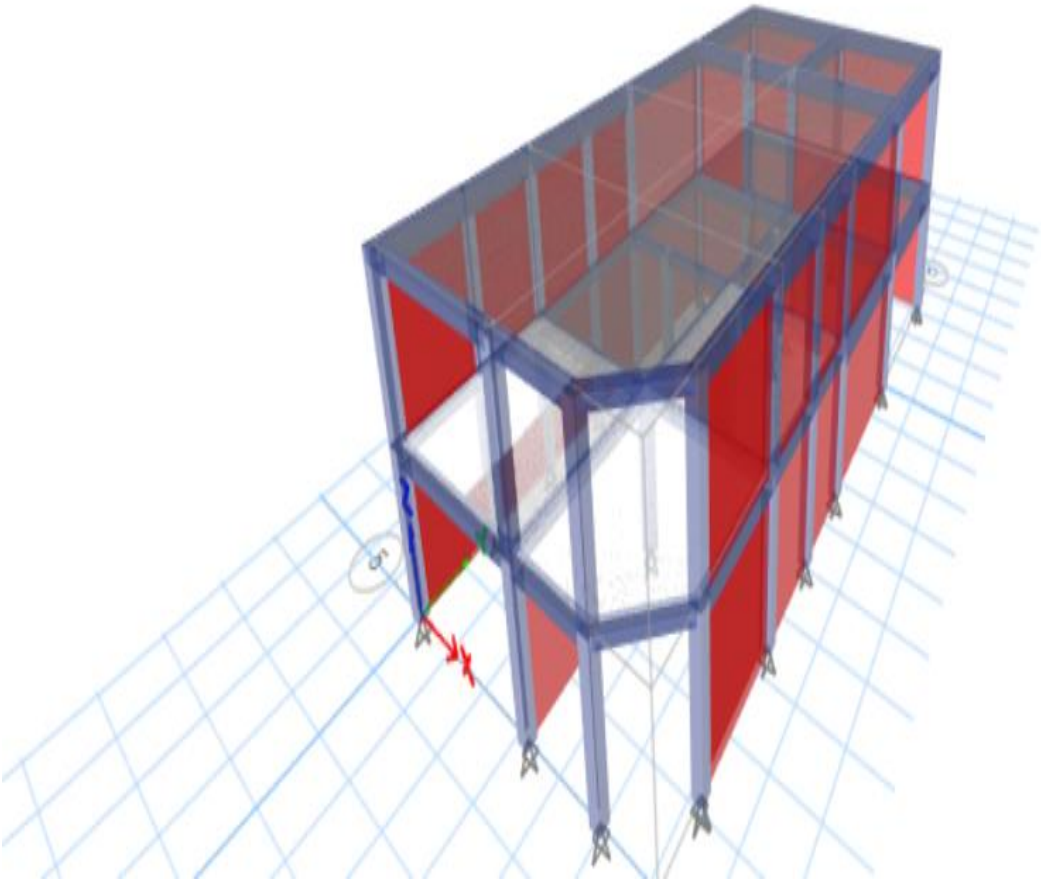
Figura 34

Modelamiento de la Vivienda En Planta Muestra N°5

Nota. Elaboración propia.

Figura 35

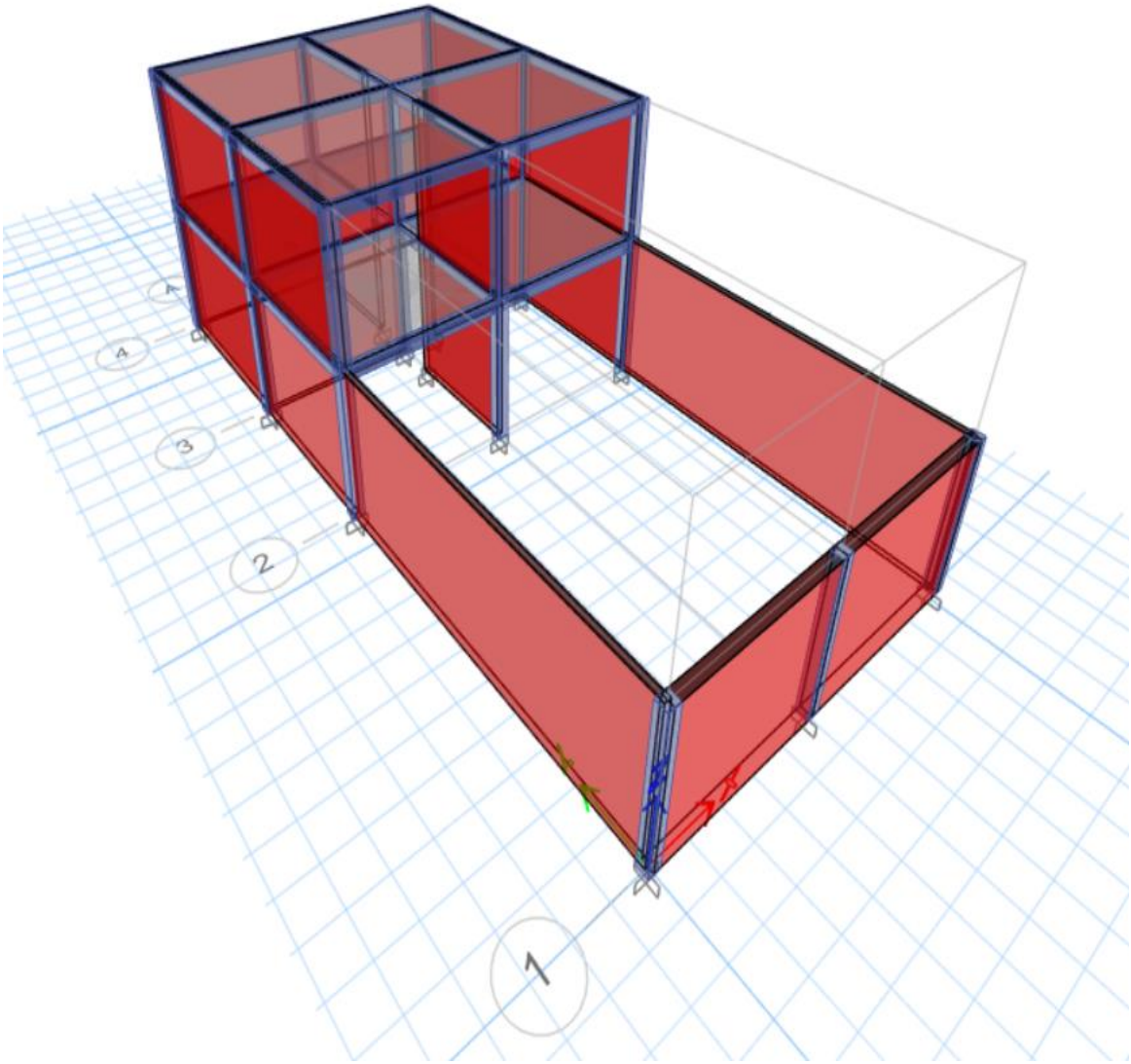
Modelamiento en 3d Muestra N°1



Nota. Elaboración propia.

Figura 36

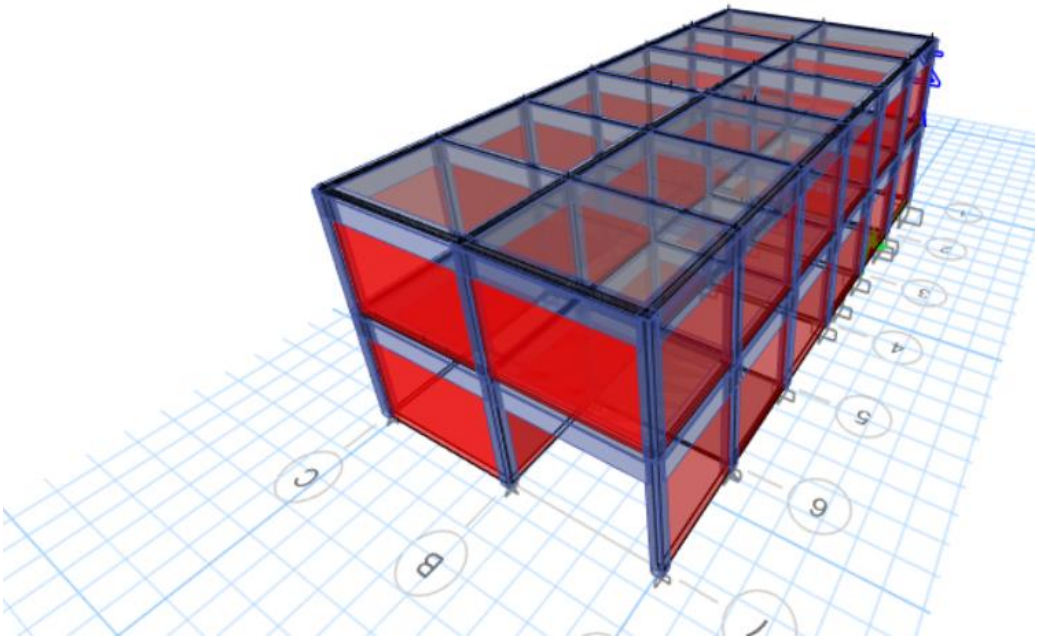
Modelamiento en 3d Muestra N°2



Nota. Elaboración propia.

Figura 37

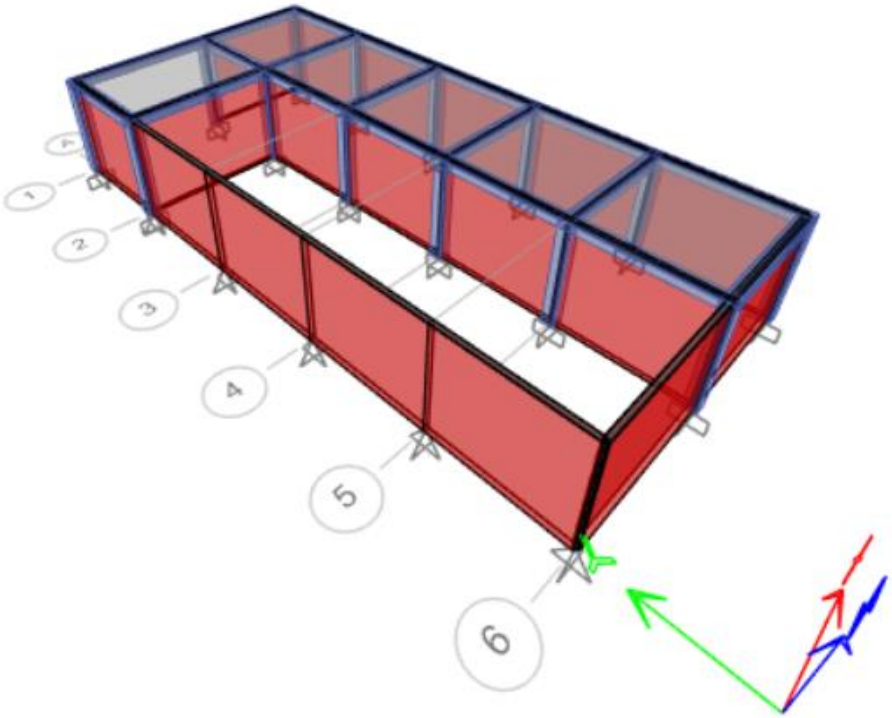
Modelamiento en 3d Muestra N°3



Nota. Elaboración propia.

Figura 38

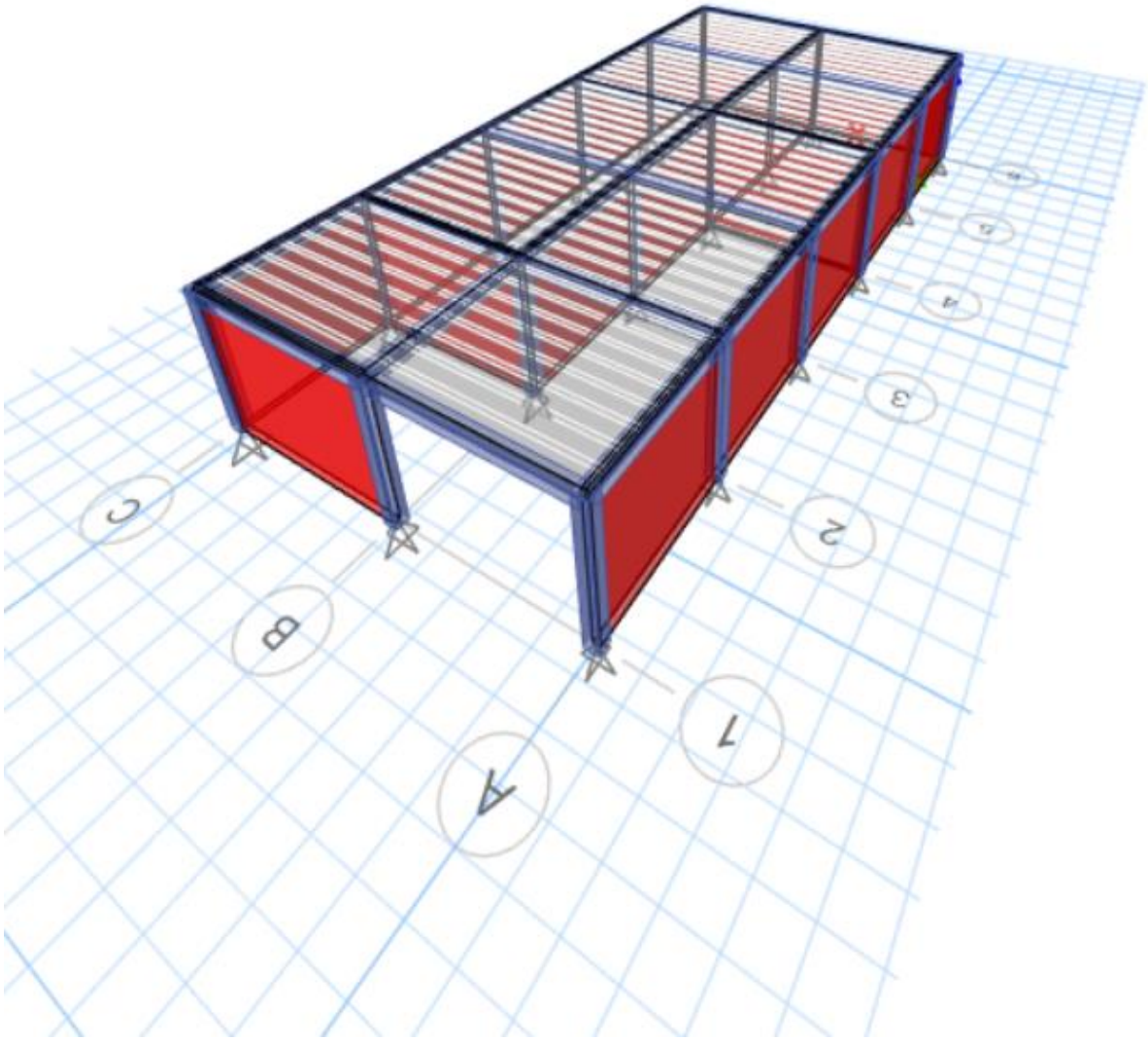
Modelamiento en 3d Muestra N°4



Nota. Elaboración propia.

Figura 39

Modelamiento en 3d Muestra N°5



Nota. Elaboración propia.

3.2.2.1.1 Densidad mínima de muros

Lote 12

Densidad mínima de muros (0.45g)

Z=0.45
U=1
S=1.1
N=1
AP= 132.02 m2

$$\frac{ZUSN}{56} = 0.009$$

Lote 13

Densidad mínima de muros (0.45g)

Z=0.45
U=1
S=1.1
N=2
AP= 132.02 m2

$$\frac{ZUSN}{56} = 0.0177$$

Lote 14

Densidad mínima de muros (0.45g)

Z=0.45

U=1

S=1.1

N=2

AP= 132.02 m2

$$\frac{ZUSN}{56} = 0.0177$$

Lote 15

Densidad mínima de muros (0.45g)

Z=0.45

U=1

S=1.1

N=1

AP= 132.02 m2

$$\frac{ZUSN}{56} = 0.009$$

Lote 16

Densidad mínima de muros (0.45g)

Z=0.45

U=1

S=1.1

N=2

AP= 132.02 m2

$$\frac{ZUSN}{56} = 0.0177$$

EJE X

						AREA EN PLANTA		132.02	
LOTE 12	DIRECCION X	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	4.07	0.5698					
	M2	0.14	3.2	0.448					
	M3	0.14	3.2	0.448					
	M4	0.14	3.2	0.448					
	M5	0.14	2.29	0.3206					
	M6	0.14	1.25	0.175					
	M7	0.14	2.8	0.392					
			SUMA	2.8014	$\frac{\sum Lt}{Ap}=$	0.021219512	>	**0.009**	CUMPLE
LOTE 13	DIRECCION X	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	3.3	0.462					
	M2	0.14	3.95	0.553					
	M3	0.14	3.05	0.427					
	M4	0.14	3.3	0.462					
	M5	0.14	2.75	0.385					
			SUMA	2.289	$\frac{\sum Lt}{Ap}=$	0.017338282	<	**0.0177**	NO CUMPLE
LOTE 14	DIRECCION X	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	2.297	0.32158					
	M2	0.14	1.2	0.168					
	M3	0.14	1.84	0.2576					
	M4	0.14	1.5	0.21					
	M5	0.14	1.5	0.21					
	M6	0.14	3.8	0.532					
	M7	0.14	3.3	0.462					
			SUMA	2.16118	$\frac{\sum Lt}{Ap}=$	0.016370095	<	**0.0177**	NO CUMPLE
LOTE 15	DIRECCION X	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	3.62	0.5068					
	M2	0.14	3.62	0.5068					
	M3	0.14	2.74	0.3836					
	M4	0.14	2.72	0.3808					
	M5	0.14	1.47	0.2058					
	M6	0.14	2.72	0.3808					
			SUMA	2.3646	$\frac{\sum Lt}{Ap}=$	0.017910923	>	**0.009**	CUMPLE
LOTE16	DIRECCION X	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	3.5	0.49					
	M2	0.14	3.75	0.525					
	M3	0.14	2.8	0.392					
	M4	0.14	3.75	0.525					
	M5	0.14	2.72	0.3808					
	M6	0.14	2.75	0.385					
	M7	0.14	2.75	0.385					
			SUMA	3.0828	$\frac{\sum Lt}{Ap}=$	0.023351007	>	**0.0177**	CUMPLE

EJE Y

						AREA EN PLANTA		132.02	
LOTE 12	DIRECCION Y	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	13.46	1.8844					
	M2	0.14	2.8	0.392					
	M3	0.14	1.26	0.1764					
	M4	0.14	1.31	0.1834					
	M5	0.14	1.25	0.175					
	M6	0.14	3.05	0.427					
	M7	0.14	3.1	0.434					
	M8	0.14	3.1	0.434					
	M9	0.14	3.1	0.434					
	M10	0.14	3.1	0.434					
	M11	0.14	2.8	0.392					
			SUMA	5.3662	$\frac{\sum Lt}{Ap} =$	0.04064687	>	0.009	CUMPLE
LOTE13	DIRECCION Y	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	8.15	1.141					
	M2	0.14	3.8	0.532					
	M3	0.14	4.05	0.567					
	M4	0.14	2.85	0.399					
	M5	0.14	3.2	0.448					
	M6	0.14	8.15	1.141					
	M7	0.14	3.8	0.532					
	M8	0.14	4.05	0.567					
			SUMA	5.327	$\frac{\sum Lt}{Ap} =$	0.04034995	>	0.0177	CUMPLE
LOTE 14	DIRECCION Y	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	2.6	0.364					
	M2	0.14	1.7	0.238					
	M3	0.14	3.11	0.4354					
	M4	0.14	4	0.56					
	M5	0.14	3.7	0.518					
	M6	0.14	2	0.28					
	M7	0.14	1.62	0.2268					
	M8	0.14	1.7	0.238					
	M9	0.14	1.7	0.238					
	M10	0.14	2.66	0.3724					
	M11	0.14	3.8	0.532					
			SUMA	4.0026	$\frac{\sum Lt}{Ap} =$	0.03031813	>	0.0177	CUMPLE
LOTE15	DIRECCION Y	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	2.9	0.406					
	M2	0.14	3.06	0.4284					
	M3	0.14	3.06	0.4284					
	M4	0.14	3.15	0.441					
	M5	0.14	3.15	0.441					
	M6	0.14	3.15	0.441					
	M7	0.14	2.24	0.3136					
	M8	0.14	2.9	0.406					
	M9	0.14	3.15	0.441					
	M10	0.14	3.15	0.441					
	M11	0.14	3.15	0.441					
	M12	0.14	3.15	0.441					
			SUMA	5.0694	$\frac{\sum Lt}{Ap} =$	0.03839873	>	0.009	CUMPLE
LOTE 16	DIRECCION Y	T	L(m)	A(m2)					
	MUROS								
	M1	0.14	2.49	0.3486					
	M2	0.14	2.55	0.357					
	M3	0.14	2.55	0.357					
	M4	0.14	2.55	0.357					
	M5	0.14	2.55	0.357					
	M6	0.14	2.55	0.357					
	M7	0.14	1.92	0.2688					
	M8	0.14	2.44	0.3416					
	M9	0.14	2.55	0.357					
	M10	0.14	1.66	0.2324					
	M11	0.14	2.55	0.357					
	M12	0.14	2.5	0.35					
	M13	0.14	1.91	0.2674					
	M14	0.14	2.57	0.3598					
	M15	0.14	2.55	0.357					
	M16	0.14	2.55	0.357					
			SUMA	5.3816	$\frac{\sum Lt}{Ap} =$	0.04076352	>	0.0177	CUMPLE

De acuerdo con la Norma Peruana E.030, en el análisis sísmico se debe obtener un cortante basal dinámico que no sea inferior al 90 % del cortante sísmico estático.

Dado que el cortante estático, por su carácter más conservador, suele ser mayor que el cortante dinámico, es necesario realizar las correcciones o ampliaciones correspondientes. En consecuencia, se aplica un factor de escalamiento para garantizar el cumplimiento del requisito de equivalencia del 90 % exigido.

3.2.2.2 Generalidades

- **Normativa empleada**

Se sigue las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales descritos a continuación Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú) en su apartado de Estructuras:

-E.020 "Cargas"

- E.070 "Albañilería"

-E.030 "Diseño Sismoresistente" - A.C.I. 318 - 2019 (American Concrete Institute)

-E.050 "Suelos y Cimentaciones"

-E.060 "Concreto Armado"

- **Especificaciones de los materiales empleados**

CONCRETO

Peso específico	γc :	2,400.00	kg/m³
- Resistencia a la compresión	f’c:	210.00	kg/m²
- Modulo de elasticidad	Ec :	217,3705	kg/m²
- Modulo de poisson	n :	0.20	

RESISTENCIA DEL CONCRETO

- Columnas	f'c:	210.00	kg/m²
- Columnas de Amarre	f'c:	175.00	kg/m²
- Vigas y Losas	f'c:	210.00	kg/m²

ACERO DE REFUERZO

- Acero corrugado Grado 60

- Peso específico	γs :	7,850.00 kg/m³
- Esfuerzo de fluencia	f'y :	4,200.00 kg/cm²
- Módulo de elasticidad	Es :	2,000,000.00 kg/cm²
- Módulo de poisson	n :	0.27

3.2.2.3. Análisis de cargas

- Cargas unitarias

Las cargas unitarias correspondientes a la presente vivienda son:

-Pesos Volumétricos

- Peso volumétrico del concreto armado : 2400 kg/m3
- Peso volumétrico de la albañilería : 1800 kg/m3

-Carga Muerta

- Peso de acabados de techo : 300 kg/m²
- Peso de tabiquería : 100 kg/m²

-Carga Viva

- Sobrecarga en piso típico : 200 kg/m²
- Sobrecarga en azoteas : 100 kg/m²
- Sobrecarga en escalera y corredores : 200 kg/m²

1.1.7.4 Combinación de cargas

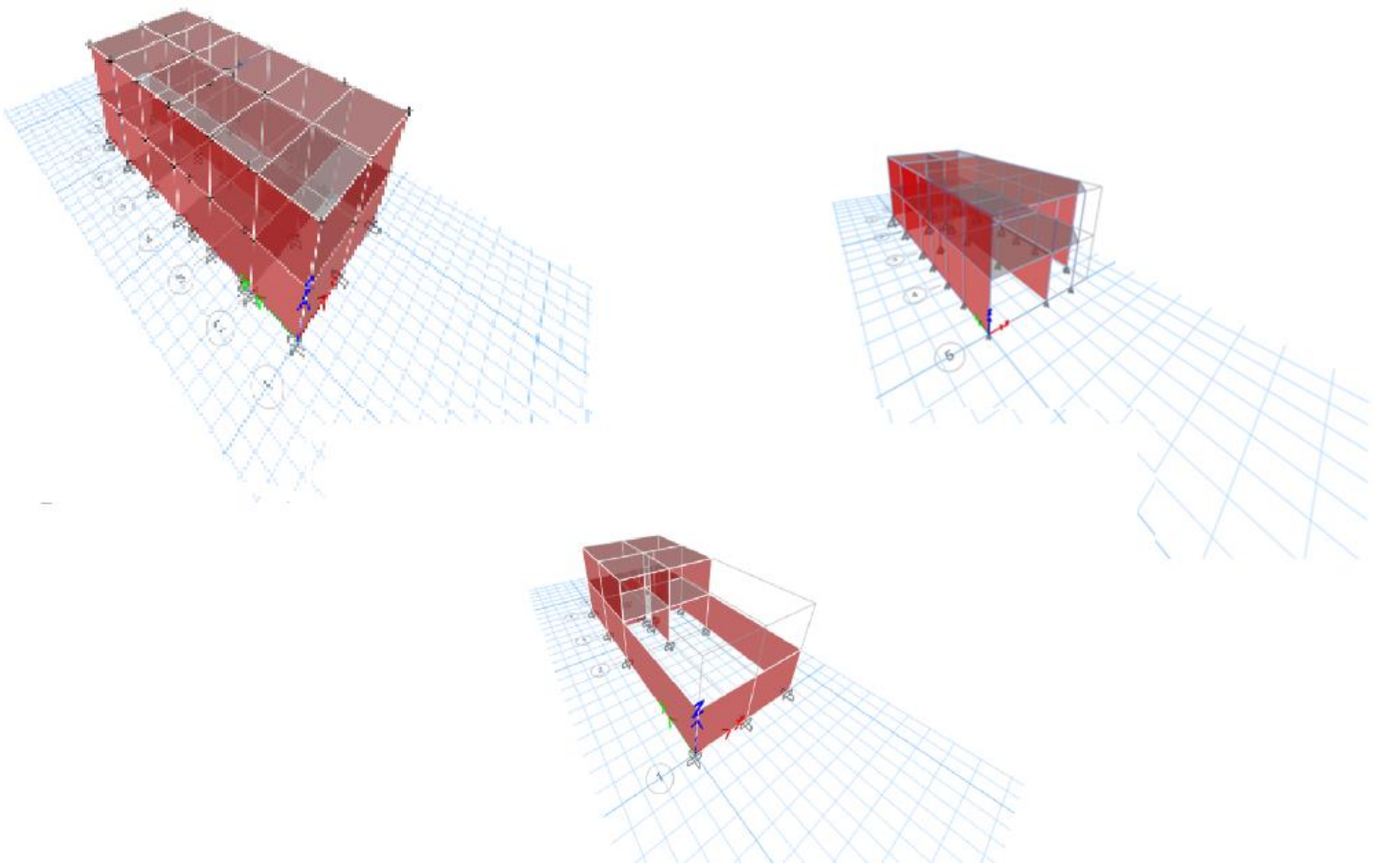
Las siguientes combinaciones de carga vienen expresadas para el diseño de elementos de concreto armado en la Norma Técnica E.060 (Norma de concreto armado)

- Carga viva y carga muerta : 1.4CM + 1.7CV
- Carga de sismo dirección X-X positivo : 1.25(CM+CV) + CSX
- Carga de sismo dirección X-X negativo : 1.25(CM+CV) - CSX

- Carga de sismo dirección Y-Y positivo : 1.25(CM+CV) + CSY
- Carga de sismo dirección Y-Y negativo : 1.25(CM+CV) - CSY
- Solo carga muerta y de sismo X-X positivo : 0.9CM + CSX
- Solo carga muerta y de sismo X-X negativo: 0.9CM - CSX
- Solo carga muerta y de sismo Y-Y positivo : 0.9CM + CSY
- Solo carga muerta y de sismo Y-Y negativo: 0.9CM - CSY

Figura 40

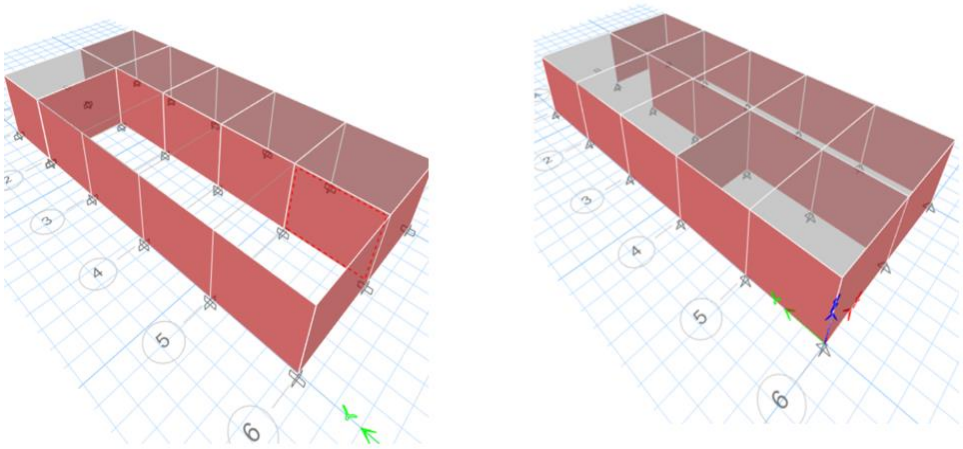
Análisis Sismo Estático Muestras N°1, N°2, N°3



Nota. Elaboración propia.

Figura 41

Análisis Sismo Estático Muestras N°4, N°5



Nota. Elaboración propia.

Según la Norma E.030, el análisis estático emplea un enfoque simplificado y conservador, ya que, al ser un método más general, tiende a proporcionar valores mayores. Por esta razón, se utiliza como un control de seguridad para el análisis dinámico.

En este contexto, es necesario aplicar un escalamiento que garantice que la estructura sea lo suficientemente resistente. En el presente proyecto, tras procesar el modelo computacional, se observó que el cortante dinámico resultó inferior al 90 % del cortante estático, debido a la clasificación de la estructura como irregular.

En consecuencia, se procede a aplicar un factor de escalamiento (fc), definido por:

$$f_e = \frac{0.90 \cdot V_{estático}}{V_{dinámico}}$$

La estimación del peso de la vivienda, cuyo porcentaje se deriva de la cortante basal estática, se realiza de acuerdo con el artículo 26, inciso b), de la Norma E.030, aplicable a edificaciones de la categoría C.

En este sentido, se ha considerado el 100 % de la carga muerta y el 25 % de la carga viva en todos los niveles de la vivienda. Los resultados obtenidos se presentan en la siguiente figura:

Figura 42

Peso de la Vivienda Muestra N°1

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactions

Filter: ([Output Case] = 'Dead' OR [Output Case] = 'Live' OR [Output Case] = 'Peso')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Dead	LinStatic			0	0	231.0408	2020.5537	-852.1629	0
Live	LinStatic			0	0	62.9722	523.8141	-240.5956	0
Peso	Combination			0	0	262.5269	2282.4607	-972.4607	0

Nota. Elaboración propia.

Figura 43

Peso de la Vivienda Muestra N°2

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactions

Filter: ([Output Case] = 'Dead' OR [Output Case] = 'Live' OR [Output Case] = 'PESO')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Live	LinStatic			0	0	33.965	427.7936	-131.4937	0
Dead	LinStatic			0	0	138.9026	1535.4704	-535.4089	0
PESO	Combination			0	0	155.8851	1749.3672	-601.1558	0

Nota. Elaboración propia.

Figura 44

Peso de la Vivienda Muestra N°3

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Base Reactions

Filter: ([Output Case] = 'Dead' OR [Output Case] = 'Live' OR [Output Case] = 'PESO')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Dead	LinStatic			0	0	289.9225	2311.1143	-1115.8027	0.0002
Live	LinStatic			0	0	64.9063	543.5898	-251.5117	3.302E-05
PESO	Combination			0	0	322.3756	2582.9092	-1241.5585	0.0002

Nota. Elaboración propia.

Figura 45

Peso de la Vivienda Muestra N°4

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Base Reactions

Filter: ([Output Case] = 'Dead' OR [Output Case] = 'Live' OR [Output Case] = 'Peso')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Dead	LinStatic			0	0	111.4423	1343.9781	-505.1466	0
Live	LinStatic			0	0	18.285	236.9828	-97.0155	0
Peso	Combination			0	0	120.5848	1462.4695	-553.6544	0

Nota. Elaboración propia.

Figura 46

Peso de la Vivienda Muestra N°5

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Base Reactions

Filter: ([Output Case] = 'Dead' OR [Output Case] = 'Live' OR [Output Case] = 'Peso')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf	FZ tonf	MX tonf-m	MY tonf-m	MZ tonf-m
Dead	LinStatic			0	0	131.7045	1071.7961	-516.2976	0
Live	LinStatic			0	0	32.495	272.1456	-126.0806	0
Peso	Combination			0	0	147.952	1207.8689	-579.3379	0

Figura 47

Corte Dinámico Muestra N°1

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactio

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX' OR [Output Case] = 'ESTATICO YY')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	-31.3831	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	-31.3831	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	-31.3831	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	0	-31.3831
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	0	-31.3831
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	0	-31.3831

Nota. Elaboración propia.

Figura 48

Corte Dinámico Muestra N°2

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactio

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX' OR [Output Case] = 'ESTATICO YY')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	-11.6513	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	0	-11.6513
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	-11.6513	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	4	0	-11.6513
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	-11.6513	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	6	0	-11.6513
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	-11.6513	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	0	-11.6513
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	-11.6513	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	0	-11.6513
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	5	-11.6513	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	0	-11.6513

Nota. Elaboración propia.

Figura 49

Corte Dinámico Muestra N°3

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reacti

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX' OR [Output Case] = 'ESTATICO YY')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	-27.4865	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	0	-27.4865
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	-27.4865	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	4	0	-27.4865
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	-27.4865	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	6	0	-27.4865
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	-27.4865	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	0	-27.4865
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	-27.4865	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	0	-27.4865
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	5	-27.4865	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	0	-27.4865

Nota. Elaboración propia.

Figura 50

Corte Dinámico Muestra N°4

Base Reactions

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactio

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX' OR [Output Case] = 'ESTATICO YY')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	-8.8209	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	0	-8.8209
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	-8.8209	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	4	0	-8.8209
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	-8.8209	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	6	0	-8.8209
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	-8.8209	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	0	-8.8209
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	-8.8209	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	0	-8.8209
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	5	-8.8209	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	0	-8.8209

Nota. Elaboración propia.

Figura 51

Corte Dinámico Muestra N°5

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Base Reactio

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX' OR [Output Case] = 'ESTATICO YY')

Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	FX tonf	FY tonf
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	-11.2525	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	0	-11.2524
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	-11.2525	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	4	0	-11.2524
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	-11.2525	0
ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	6	0	-11.2524
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	-11.2525	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	0	-11.2524
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	-11.2525	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	0	-11.2524
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	5	-11.2525	0
ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	0	-11.2524

Nota. Elaboración propia.

1.1.7.5 ANALISIS ESTATICO

Figura 52

Análisis Sísmico E-0.30

ANALISIS SISMICO E-0.30

V basal: Cortante basal.
Z: Factor de zona sísmica.
U: Factor de uso de la edificación.
C: Factor de amplificación sísmica.
S: Factor de suelo.
R: Coeficiente de reducción sísmica.
P total: Peso total de la edificación.
Ia: irregularidad en altura
Ip: irregularidad en planta
Sa: seado aceleracion sismica

$$V\ basal = \frac{Z.U.C.S}{R}.P\ total$$

Factores de zona	
Zona	Z
4	0.45
3	0.35
2	0.25
1	0.10

Nota. Elaboración propia.

Figura 53

Análisis Sísmico Estático

SEGUN E-0.30

ANALISIS SISMICO ESTATICO		
PARAMETROS SISMICOS		
Z=	*0.45*	*TACNA-CIUDAD NUEVA*
U=	*1.0*	*comunes*
S=	*1.05*	*Intermedio*
TP=	*0.6*	*periodo*
TL=	*2.5*	*periodo*
Rx=	*3.0*	*Albañeleria*
Ry=	*3.0*	*Albañeleria*
T=	*0.10*	*h_n/CT*
C=	*2.5*	$T < TL$
R=	*3*	*RxIaxIp*
P=	*114.407*	*Ton*
V estatica x,y =	*45.048*	$V=\frac{ZUCS}{R}xp$
Sa=	*3.9*	$Sa=\frac{ZUCS}{R}xg$

Nota. Elaboración propia.

Figura 54

Cuadro resumen de las muestras analizadas en ETBS

CUADRO RESUMEN DE LA INTERPRETACION DE DATOS DEL ETBS				
Descripcion de Carga	***Muestra Analizada***	***Fx(ton)***	***Fy(ton)***	***Fz(ton)***
Dead	Muestra N°1	0	0	231.04
Live	Muestra N°1	0	0	62.97
Peso de Vivienda	Muestra N°1	0	0	262.52
Dead	Muestra N°2	0	0	138.90
Live	Muestra N°2	0	0	33.96
Peso de Vivienda	Muestra N°2	0	0	155.88
Dead	Muestra N°3	0	0	289.92
Live	Muestra N°3	0	0	64.90
Peso de Vivienda	Muestra N°3	0	0	322.37
Dead	Muestra N°4	0	0	111.44
Live	Muestra N°4	0	0	18.28
Peso de Vivienda	Muestra N°4	0	0	120.58
Dead	Muestra N°5	0	0	131.70
Live	Muestra N°5	0	0	32.49
Peso de Vivienda	Muestra N°5	0	0	147.95
Sismo Estatico XX	Muestra N°1	31.38		0
Sismo Estatico YY	Muestra N°1		31.38	0
Sismo Estatico XX	Muestra N°2	11.65		0
Sismo Estatico YY	Muestra N°2		11.65	0
Sismo Estatico XX	Muestra N°3	27.48		0
Sismo Estatico YY	Muestra N°3		27.48	0
Sismo Estatico XX	Muestra N°4	8.82		0
Sismo Estatico YY	Muestra N°4		8.82	0
Sismo Estatico XX	Muestra N°5	11.25		0
Sismo Estatico YY	Muestra N°5		11.25	0

Nota. Elaboración propia.

1.1.7.6 CENTRO DE MASAS Y CENTRO DE RIGIDECES

Figura 55

Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°1

Centers Of Mass And Rigidity

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Centers Of Mass And Rigidity

Filter: None

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cum Mass X tonf-s²/m	Cum Mass Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m
Story1	D1	7.05909	7.05909	3.9523	9.7874	7.05909	7.05909	3.9523	9.7874
Story2	D2	4.51694	4.51694	4.0594	10.059	4.51694	4.51694	4.0594	10.059

Nota. Elaboración propia.

Figura 56

Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°2

Centers Of Mass And Rigidity

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Centers Of Mass And Rigidity

Filter: None

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cum Mass X tonf-s²/m	Cum Mass Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m
Story1	D1	7.3758	7.3758	4.2364	11.9505	7.3758	7.3758	4.2364	11.9505
Story2	D2	4.50523	4.50523	4.253	13.2415	4.50523	4.50523	4.253	13.2415

Nota. Elaboración propia.

Figura 57

Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°3

Centers Of Mass And Rigidity

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Centers Of Mass And Rigidity

Filter: None

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cum Mass X tonf-s²/m	Cum Mass Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m
Piso 1	D1	14.94752	14.94752	4.1377	8.9082	14.94752	14.94752	4.1377	8.9082
Piso 2	D2	12.22589	12.22589	4.2006	9.2373	12.22589	12.22589	4.2006	9.2373

Nota. Elaboración propia.

Figura 58

Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°4

Centers Of Mass And Rigidity

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Centers Of Mass And Rigidity

Filter: None

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cum Mass X tonf-s²/m	Cum Mass Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m
PRIMER NIVEL	D1	8.9948	8.9948	5.1395	13.1683	8.9948	8.9948	5.1395	13.1683

Nota. Elaboración propia.

Figura 59

Centro de masas y centro de rigideces Muestras N°5

Centers Of Mass And Rigidity

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Centers Of Mass And Rigidity

Filter: None

Story	Diaphragm	Mass X tonf-s²/m	Mass Y tonf-s²/m	XCM m	YCM m	Cum Mass X tonf-s²/m	Cum Mass Y tonf-s²/m	XCCM m	YCCM m
PRIMER NIVEL	D1	8.9948	8.9948	5.1395	13.1683	8.9948	8.9948	5.1395	13.1683

Nota. Elaboración propia.

1.1.7.7 CENTRO DE MASAS Y CENTRO DE RIGIDECES

"Relación entre el desplazamiento lateral máximo de la planta y el desplazamiento registrado en su centro de masa para la dirección "X" y "Y"

Figura 60

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°1

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Diaphragm Max Over Avg Drifts

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio	Label
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D2 X	0.000287	0.000178	1.606	24
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D2 X	0.000274	0.000173	1.584	24
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D2 X	0.0003	0.000184	1.626	24
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 X	0.000307	0.000188	1.632	24
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 X	0.00029	0.000181	1.601	24
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 X	0.000323	0.000195	1.661	24

Nota. Elaboración propia.

Figura 61

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°1

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None Diaphragm Max Over Avg Drifts

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO YY') AND ([Item] = 'Diaph D1 Y' OR [Item] = 'Diaph D2 Y')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D2 Y	4.6E-05	3.9E-05	1.185
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D2 Y	4.8E-05	3.9E-05	1.224
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D2 Y	4.4E-05	3.8E-05	1.146
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 Y	5.5E-05	4.8E-05	1.154
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 Y	5.8E-05	4.8E-05	1.197
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 Y	5.3E-05	4.8E-05	1.11

Nota. Elaboración propia.

Figura 62

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''X'' Muestra N°2

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX') AND ([Item] = 'Diaph D1 X' OR [Item] = 'Diaph D2 X')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D2 X	5.4E-05	4.2E-05	1.27
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D2 X	5.1E-05	4.1E-05	1.228
Story2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D2 X	5.7E-05	4.4E-05	1.31
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 X	4.1E-05	2.7E-05	1.519
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 X	4.2E-05	2.7E-05	1.574
Story1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D1 X	3.9E-05	2.7E-05	1.464

Nota. Elaboración propia.

Figura 63

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''Y'' Muestra N°2

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO YY') AND ([Item] = 'Diaph D1 Y' OR [Item] = 'Diaph D2 Y')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D2 Y	2.4E-05	2.2E-05	1.075
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D2 Y	2.5E-05	2.2E-05	1.156
Story2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D2 Y	2.2E-05	2.2E-05	1.005
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 Y	1.8E-05	1.8E-05	1.024
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D1 Y	1.9E-05	1.8E-05	1.049
Story1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D1 Y	1.8E-05	1.8E-05	1.001

Nota. Elaboración propia.

Figura 64

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’X’’ Muestra N°3

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX') AND ([Item] = 'Diaph D1 X' OR [Item] = 'Diaph D2 X')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
Piso 2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D2 X	6.5E-05	4.9E-05	1.331
Piso 2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D2 X	7E-05	5E-05	1.394
Piso 2	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D2 X	6E-05	4.8E-05	1.265
Piso 1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 X	0.000144	9.3E-05	1.555
Piso 1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 X	0.000156	9.7E-05	1.608
Piso 1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D1 X	1.1E-05	4E-06	2.696
Piso 1	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D1 X	0.000132	8.8E-05	1.497

Nota. Elaboración propia.

Figura 65

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ‘’Y’’ Muestra N°3

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO YY') AND ([Item] = 'Diaph D1 Y' OR [Item] = 'Diaph D2 Y')

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
Piso 2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D2 Y	2.3E-05	2.2E-05	1.034
Piso 2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D2 Y	2.3E-05	2.2E-05	1.069
Piso 2	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D2 Y	2.2E-05	2.2E-05	1.002
Piso 1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 Y	3.4E-05	3.2E-05	1.045
Piso 1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D1 Y	3.5E-05	3.2E-05	1.095
Piso 1	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D1 Y	3.2E-05	3.2E-05	1.005

Nota. Elaboración propia.

Figura 66

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''X'' Muestra N°4

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX') AND ([Item] = 'Diaph D1 X')

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 X	3.8E-05	3.2E-05	1.212
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 X	4.1E-05	3.2E-05	1.285
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D1 X	3.6E-05	3.1E-05	1.138

Nota. Elaboración propia.

Figura 67

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''Y'' Muestra N°4

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO YY') AND ([Item] = 'Diaph D1 Y')

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 Y	1.2E-05	1E-05	1.145
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D1 Y	1.2E-05	1E-05	1.196
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D1 Y	1.1E-05	1E-05	1.094

Nota. Elaboración propia.

Figura 68

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''X'' Muestra N°5

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO XX') AND ([Item] = 'Diaph D1 X')

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	1	Diaph D1 X	3.8E-05	3.2E-05	1.212
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	3	Diaph D1 X	4.1E-05	3.2E-05	1.285
PRIMER NIVEL	ESTATICO XX	LinStatic	Step By Step	5	Diaph D1 X	3.6E-05	3.1E-05	1.138

Nota. Elaboración propia.

Figura 69

Máximo desplazamiento en el centro de masa en ''Y'' Muestra N°5

Diaphragm Max Over Avg Drifts

File Edit Format-Filter-Sort Select Options

Units: As Noted Hidden Columns: No Sort: None

Filter: ([Output Case] = 'ESTATICO YY') AND ([Item] = 'Diaph D1 Y')

Diaphragm Max Over Avg Drifts

Story	Output Case	Case Type	Step Type	Step Number	Item	Max Drift	Avg Drift	Ratio
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	2	Diaph D1 Y	1.2E-05	1E-05	1.145
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	4	Diaph D1 Y	1.2E-05	1E-05	1.196
PRIMER NIVEL	ESTATICO YY	LinStatic	Step By Step	6	Diaph D1 Y	1.1E-05	1E-05	1.094

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con los criterios establecidos en la Norma Técnica Peruana E.030, la estructura se clasifica con irregularidad torsional extrema en la dirección Y, debido a que el cociente entre el desplazamiento máximo y el correspondiente al centro de masa supera el límite de 1.5.

En contraste, en la dirección X no se presenta dicha irregularidad, ya que este cociente se mantiene por debajo del límite de 1.3 establecido por el reglamento.

1.1.7.8 MODOS DE VIBRACION DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

Figura 70

Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°1

PERÍODOS FUNDAMENTALES			
TX	=	0.158	Seg
TY	=	0.073	Seg
Trz	=	0.066	Seg

SEGUNDA VERIFICACIÓN (MODOS DE VIBRACIÓN)														
MODAL RESULTS (MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS)														
MUESTRA N 1														
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1.000	0.158	0.649	0.006	0.000	0.649	0.006	0.000	0.002	0.216	0.258	0.002	0.216	0.258
Modal	2.000	0.073	0.132	0.533	0.000	0.781	0.538	0.000	0.150	0.055	0.256	0.152	0.271	0.514
Modal	3.000	0.066	0.084	0.378	0.000	0.865	0.916	0.000	0.114	0.089	0.439	0.266	0.360	0.953
Modal	4.000	0.058	0.115	0.010	0.000	0.980	0.926	0.000	0.001	0.442	0.000	0.267	0.802	0.953
Modal	5.000	0.029	0.009	0.052	0.000	0.989	0.978	0.000	0.503	0.086	0.013	0.770	0.888	0.966
Modal	6.000	0.027	0.011	0.022	0.000	1.000	1.000	0.000	0.229	0.112	0.034	0.999	1.000	1.000

Nota. Elaboración propia.

Figura 71

Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°2

PERÍODOS FUNDAMENTALES			
TX	=	0.081	Seg
TY	=	0.058	Seg
Trz	=	0.048	Seg

SEGUNDA VERIFICACIÓN (MODOS DE VIBRACIÓN)														
MODAL RESULTS (MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS)														
MUESTRA N 2														
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1.000	0.081	0.826	0.000	0.000	0.826	0.000	0.000	0.000	0.623	0.082	0.000	0.623	0.082
Modal	2.000	0.058	0.000	0.831	0.000	0.826	0.831	0.000	0.614	0.001	0.016	0.614	0.624	0.098
Modal	3.000	0.048	0.021	0.029	0.000	0.847	0.860	0.000	0.013	0.051	0.419	0.628	0.675	0.517
Modal	4.000	0.030	0.118	0.001	0.000	0.965	0.861	0.000	0.001	0.317	0.073	0.628	0.992	0.590
Modal	5.000	0.026	0.004	0.133	0.000	0.969	0.994	0.000	0.356	0.000	0.028	0.985	0.992	0.618
Modal	6.000	0.023	0.031	0.006	0.000	1.000	1.000	0.000	0.015	0.008	0.382	1.000	1.000	1.000

Nota. Elaboración propia.

Figura 72

Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°3

PERÍODOS FUNDAMENTALES		
TX =	0.129	Seg
TY =	0.071	Seg
Trz =	0.059	Seg

SEGUNDA VERIFICACIÓN (MODOS DE VIBRACIÓN)														
MODAL RESULTS (MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS)														
MUESTRA N 3														
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1.000	0.129	0.784	0.001	0.000	0.784	0.001	0.000	0.000	0.182	0.200	0.000	0.182	0.200
Modal	2.000	0.071	0.006	0.934	0.000	0.790	0.935	0.000	0.249	0.002	0.006	0.250	0.184	0.206
Modal	3.000	0.059	0.156	0.011	0.000	0.946	0.947	0.000	0.004	0.076	0.751	0.253	0.259	0.957
Modal	4.000	0.044	0.042	0.000	0.000	0.988	0.947	0.000	0.001	0.628	0.002	0.254	0.887	0.958
Modal	5.000	0.028	0.000	0.053	0.000	0.989	0.999	0.000	0.736	0.005	0.000	0.990	0.892	0.959
Modal	6.000	0.023	0.012	0.001	0.000	1.000	1.000	0.000	0.010	0.108	0.041	1.000	1.000	1.000

Nota. Elaboración propia.

Figura 73

Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°4

PERÍODOS FUNDAMENTALES		
TX =	0.064	Seg
TY =	0.040	Seg
Trz =	0.033	Seg

SEGUNDA VERIFICACIÓN (MODOS DE VIBRACIÓN)														
MODAL RESULTS (MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS)														
MUESTRA N 4														
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1.000	0.064	0.942	0.003	0.000	0.942	0.003	0.000	0.003	0.942	0.093	0.003	0.942	0.093
Modal	2.000	0.040	0.048	0.358	0.000	0.990	0.360	0.000	0.358	0.048	0.608	0.360	0.990	0.701
Modal	3.000	0.033	0.010	0.640	0.000	1.000	1.000	0.000	0.640	0.010	0.299	1.000	1.000	1.000

Nota. Elaboración propia.

Figura 74

Modo de Vibra de la Muestra Analizada N°5

PERÍODOS FUNDAMENTALES		
TX =	0.066	Seg
TY =	0.042	Seg
Trz =	0.041	Seg

SEGUNDA VERIFICACIÓN (MODOS DE VIBRACIÓN)														
MODAL RESULTS (MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS)														
MUESTRA N 5														
Case	Mode	Period sec	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ	RX	RY	RZ	Sum RX	Sum RY	Sum RZ
Modal	1.000	0.066	0.970	0.000	0.000	0.970	0.000	0.000	0.000	0.970	0.039	0.000	0.970	0.039
Modal	2.000	0.042	0.024	0.211	0.000	0.995	0.211	0.000	0.211	0.024	0.759	0.211	0.995	0.798
Modal	3.000	0.041	0.005	0.789	0.000	1.000	0.999	0.000	0.789	0.005	0.202	0.999	1.000	1.000

Nota. Elaboración propia.

1.1.7.9 DESPLAZAMIENTOS MAXIMOS

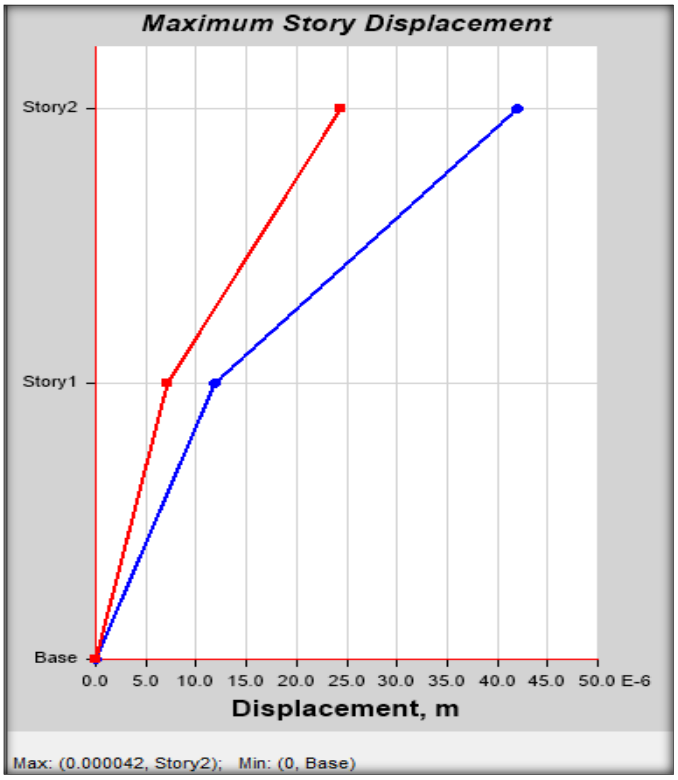
Figura 75

Desplazamiento Entre Piso Muestra N°1

Muestra N°1

Resumen

Desplazamiento Maximo	XX	YY
Piso 1	0.000012	0.000007
Piso2	0.000042	0.000024



Nota. Elaboración propia.

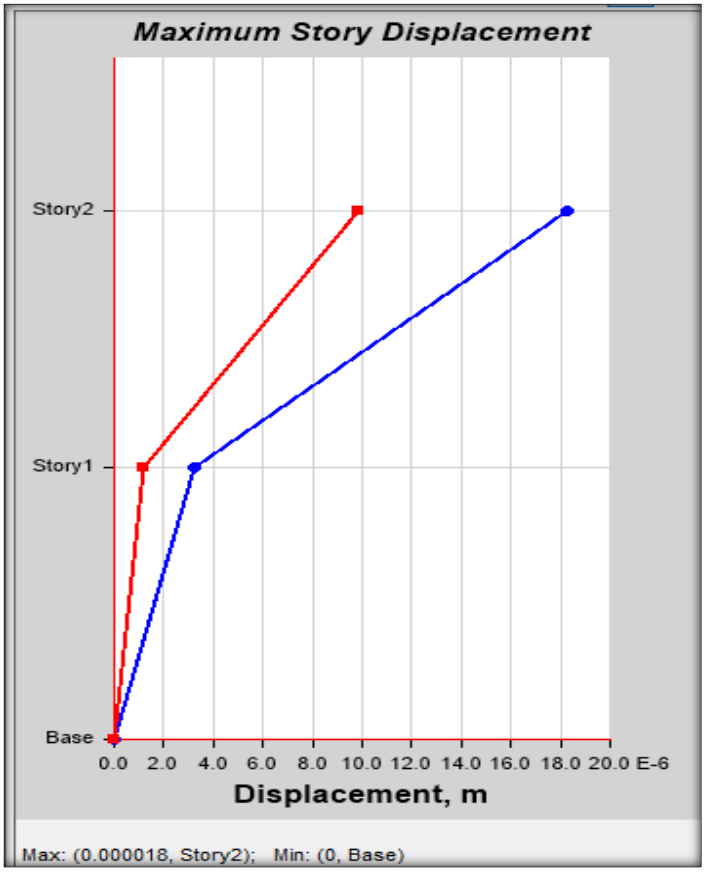
Figura 76

Desplazamiento Entre Piso Muestra N°2

Muestra N°2

Resumen

Desplazamiento Maximo	XX	YY
Piso 1	0.000003	0.000001
Piso2	0.000018	0.00001



Nota. Elaboración propia.

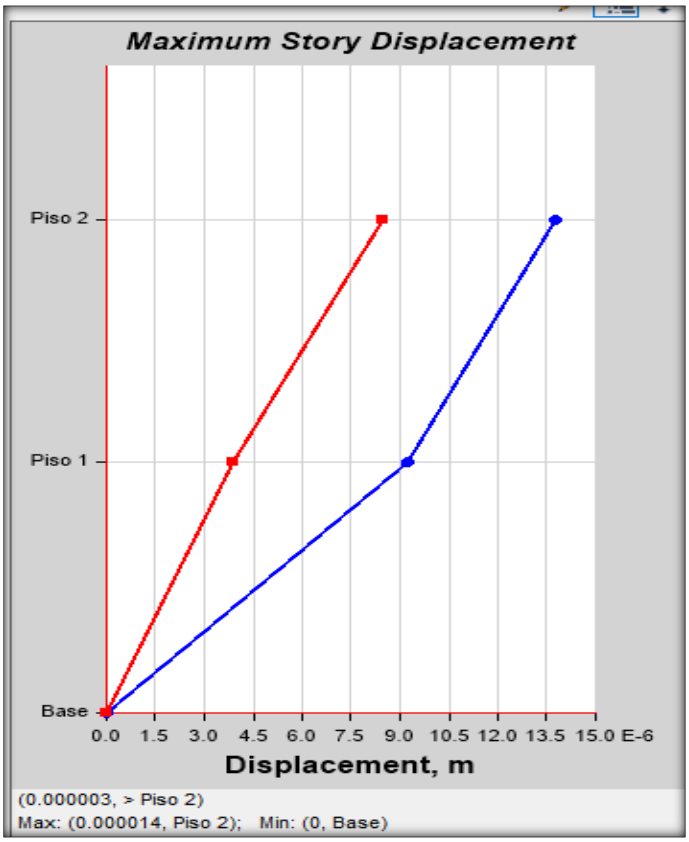
Figura 77

Desplazamiento Entre Piso Muestra N°3

Muestra N°3

Resumen

Desplazamiento Maximo	XX	YY
Piso 1	0.000009	0.000004
Piso2	0.000014	0.000008



Nota. Elaboración propia.

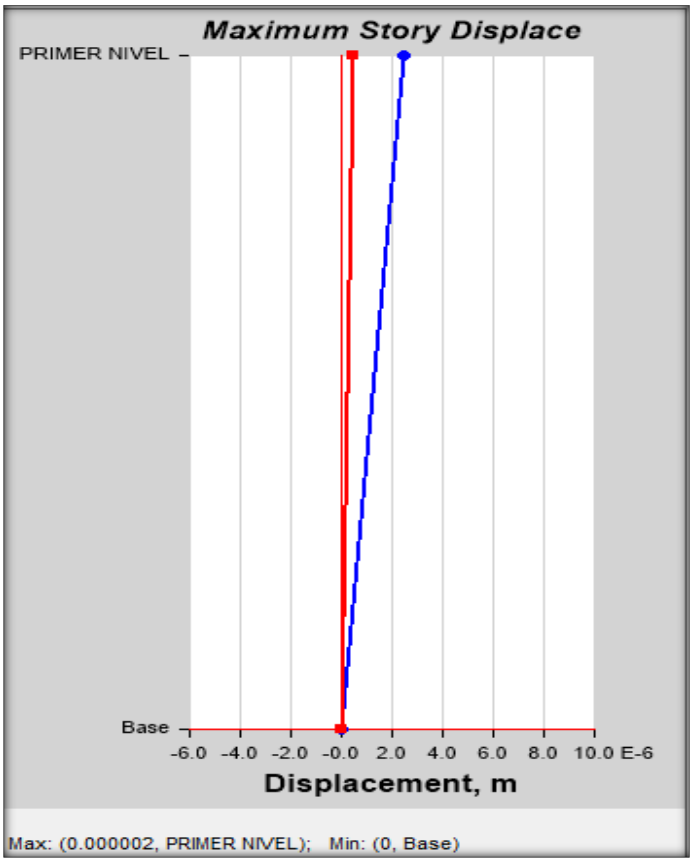
Figura 78

Desplazamiento Entre Piso Muestra N°4

Muestra N°4

Resumen

Desplazamiento Maximo	XX	YY
Piso 1	0.000002	0.000002



Nota. Elaboración propia.

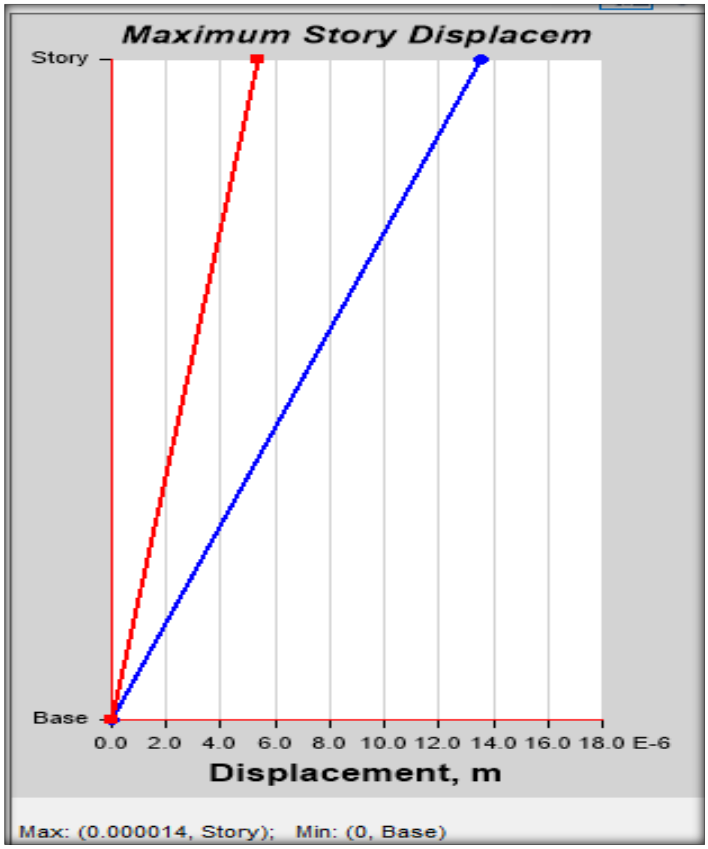
Figura 79

Desplazamiento Entre Piso Muestra N°5

Muestra N°5

Resumen

Desplazamiento Maximo	XX	YY
Piso 1	0.000014	0.000005



Nota. Elaboración propia.

1.1.7.11 DISTORSIONES MAXIMAS ENTRE PISOS (DERIVAS)

Figura 80

Distorsión máxima en dirección X-X

VERIFICACIÓN (DISTORSIÓN DE ENTREPISO < 0.005) ALBAÑILERIA CONFINADA						
SISMO DINÁMICO EN DIRECCIÓN X - X						
JOIN - DISPLACEMENTS (STORY DRIFTS)						
Case	Story	Elevation (m)	Location	Drift XX	Drift YY	VERIFICACIÓN < 0.005
DRIFTxx	Story2	5.4	Top	0.000026	0.000007	CUMPLE
DRIFTxx	Story1	2.7	Top	0.000029	0.000008	CUMPLE
DRIFTxx	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa II						
DRIFTxx	Story2	5.6	Top	0.000004	0.000001	CUMPLE
DRIFTxx	Story1	2.7	Top	0.000003	0.000001	CUMPLE
DRIFTxx	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa III						
DRIFTxx	Story2	6.1	Top	0.000008	0.000001	CUMPLE
DRIFTxx	Story1	3.1	Top	0.000019	0.000004	CUMPLE
DRIFTxx	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa IV						
DRIFTxx	Story1	3	Top	0.000005	0.000005	CUMPLE
DRIFTxx	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa V						
DRIFTxx	Story1	3	Top	0.00001	0.0000	CUMPLE
DRIFTxx	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE

Nota. Elaboración propia.

Figura 81

Distorsión máxima en dirección Y-Y

VERIFICACIÓN (DISTORSIÓN DE ENTREPISO < 0.005) ALBAÑILERIA CONFINADA						
SISMO DINÁMICO EN DIRECCIÓN Y-Y						
JOIN - DISPLACEMENTS (STORY DRIFTS)						
Case	Story	Elevation (m)	Location	Drift XX	Drift YY	VERIFICACIÓN < 0.005
DRIFTyy	Story2	5.4	Top	0.000004	0.000003	CUMPLE
DRIFTyy	Story1	2.7	Top	0.000005	0.000004	CUMPLE
DRIFTyy	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa II						
DRIFTyy	Story2	6.2	Top	0.000001	0.000003	CUMPLE
DRIFTyy	Story1	3.2	Top	4.214E-07	0.000002	CUMPLE
DRIFTyy	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa III						
DRIFTyy	Story2	6.1	Top	0.000015	0.000063	CUMPLE
DRIFTyy	Story1	3.1	Top	0.000021	0.000101	CUMPLE
DRIFTyy	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa IV						
DRIFTyy	Story1	3	Top	0.000002	0.000001	CUMPLE
DRIFTyy	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE
Casa V						
DRIFTyy	Story1	3	Top	0.000001	0.0000	CUMPLE
DRIFTyy	Base	0	Top	0.00000	0.0000	CUMPLE

Nota. Elaboración propia.

1.1.7.12 RESUMEN DEL CALCULO DEL INDICE DE VULNERABILIDAD DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

Figura 82

Resumen de cálculo Índice de vulnerabilidad sísmica

INDICE DE VULNERABILIDAD SISMICA DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS			
VIVIENDAS AUTOCONSTRUIDAS	***Benedetti y Petrini Indice Vulnerablidad***	***Rango de Vulnerabilidad***	***Máxima Distorision (ETABS)***
Muestra 01- MZ 215-LT 14	112.5	Baja	0.000015
Muestra 02- MZ 215-LT 13	82.5	Baja	0.000005
Muestra 03- MZ 215-LT 16	127.5	Media	0.000164
Muestra 04- MZ 215-LT 12	102.5	Media	0.000001
Muestra 05- MZ 215-LT 15	111.5	Baja	0.000000

Nota. Elaboración propia.

Tras la evaluación de cinco muestras representativas de la Asociación de Vivienda Ciudad Nueva – Comité 36, se evidencia en la figura anterior una correlación directa y positiva entre el método cualitativo de Benedetti y Petrini y el análisis cuantitativo realizado mediante el software ETABS.

Los resultados indican que el 80 % de las viviendas analizadas presentan una vulnerabilidad sísmica baja, mientras que un caso específico (muestra 03) muestra una transición hacia una vulnerabilidad media.

En este contexto, se verifica una adecuada concordancia técnica entre ambos métodos. Por un lado, la evaluación cualitativa, basada en fichas de campo, permitió identificar con precisión los puntos críticos de las viviendas; por otro, el análisis cuantitativo los confirmó mediante el cálculo de distorsiones de entrepiso.

Asimismo, el método de Benedetti y Petrini facilitó una clasificación rápida en rangos de vulnerabilidad, mientras que el modelamiento en ETABS permitió cuantificarla,

evidenciando que las viviendas cuentan con una reserva de rigidez adecuada para su tipología.

Este comportamiento se atribuye a la alta densidad de muros, característica de la autoconstrucción en el distrito de Ciudad Nueva.

CONCLUSIONES

1. La evaluación de los factores de vulnerabilidad sísmica de las viviendas informales por la metodología de Benedetti & Petrini, los resultados obtenidos del análisis indica que la vulnerabilidad es baja puesto que más del 50% de las viviendas fueron reconstruidas y reestructuradas después del terremoto del 2001. Se encontró que el 78.44 % de las viviendas tienen una vulnerabilidad sísmica baja, 15.68 % tiene una vulnerabilidad media y el 5.88% tienen una vulnerabilidad alta. Los valores del índice de vulnerabilidad altos se deben a que la cantidad de las viviendas informales se encuentran no construidas de manera completa y sin sustento técnico.

2. La evaluación de la vulnerabilidad sísmica por el método cuantitativo en las 5 muestras representativas de la asociación de vivienda ciudad nueva - comité 36 se determinó que la máxima distorsión de las 5 viviendas como promedio aritmético se obtuvo un resultado de 0.000037 el cual se encuentra dentro en los límites para la distorsión del entrepiso 0,005 representando una vulnerabilidad sísmica baja.

3. Mientras que el método de Benedetti y Petrini permitió clasificar rápidamente la vulnerabilidad en rangos de "Baja" y "Media", el modelamiento en ETABS cuantificó dicha vulnerabilidad a través de distorsiones de entrepiso, validando que las viviendas poseen una reserva de rigidez adecuada para su tipología. Este comportamiento se atribuye a una alta densidad de muros característica de la autoconstrucción en el Distrito Ciudad Nueva y concluyendo que las viviendas tomadas para el estudio presentan una vulnerabilidad sísmica media -baja.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al utilizar la ficha técnica de Benedetti y Petrini obtener la mayor información real posible y corroborarlo con el método cuantitativo apoyándose de software como Etabs y otros para tener mejores datos para los análisis.

2. Para la utilización del método cuantitativo se recomienda apoyarse de planos estructurales de cada vivienda y en su defecto tener el mayor dato posible del dueño de la vivienda para que brinde información valiosa de la cantidad y calidad de material, así como las dimensiones de columnas, vigas y elementos estructurales con el fin de tener datos confiables para el análisis.

3. Según el resultado que se obtuvo si bien es cierto que presentan una vulnerabilidad sísmica media a baja, se recomienda no aumentar la cantidad de niveles en las viviendas analizadas, así como también utilizarlas para el fin determinado vivienda y no cambiarlas para otros fines (gimnasios. locales, etc.)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado, P., Blas, S., Rivera, M., Valderrama, M., Llaque, G., & Calvanapon, F. (2022). Vulnerabilidad sísmica y la autoconstrucción de viviendas unifamiliares urbanas en el mundo: Una revisión sistemática entre 2012–2022. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. https://doi.org/10.18687/LEIRD2022.1.1.154

Antonio, F., Vergés, R., Enríquez, G., & Aguirre, E. (2013). El componente del riesgo en el ordenamiento ecológico del territorio: El caso del ordenamiento ecológico regional y marino del Golfo de México y Mar Caribe. *Núm*, 80, 7–20. https://www.redalyc.org/pdf/569/56926151002.pdf

Arevalo, A., & Stewart, A. (2019). *Evaluación de la vulnerabilidad sísmica en viviendas autoconstruidas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones en el A.H. San José, distrito de San Martín de Porres* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. https://doi.org/10.19083/tesis/648665

Benedetti, D., & Petrini, V. (1984). Método del índice de vulnerabilidad.

Castillo, A. (1993). *Peligro sísmico en el Perú*. https://www.jorgealvahurtado.com/files/redacis15_a.pdf

Chipana, F. (2014). *Geología urbana y procesos de zonificación territorial en la ciudad de Tacna* [Tesis, Universidad Nacional del Altiplano]. http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1933

Chura, E. (2012). *Evaluación y propuesta de un plan de gestión del riesgo de origen en el distrito de Ciudad Nueva – Tacna* [Tesis, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/708

De León, D. (2024). Reparación de daños sísmicos en un edificio escolar con base en análisis riesgo/beneficio. *Ingeniería Investigación y Tecnología, 25*(1), 1–8. https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2024.25.1.006

Diario Correo. (2014). El 70% de las construcciones en Tacna no cuentan con licencia. https://diariocorreo.pe/peru/el-70-de-las-construcciones-en-tacna-no-cue-32664/

Gascón, M., & Fernández, E. (2014). Terremotos y sismos en la evolución urbana de Hispanoamérica: Ejemplos coloniales y estudio de caso. *Boletín CF+S*, 16. http://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2418

Rosete, R., & Enríquez, G. (2013). El componente del riesgo en el ordenamiento ecológico del territorio: El caso del ordenamiento ecológico regional y marino del Golfo de México y Mar Caribe. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-46112013000100002&script=sci_abstract

Silgado, E. (1978). *Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú (1513–1974)*. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. https://repositorio.ingemmet.gob.pe/handle/20.500.12544/251

SENCICO. (2020). *Norma E.030: Diseño sismorresistente*.

Tavera, H. (2001). *Peligro sísmico en Lima y el país*. https://repositorio.igp.gob.pe/server/api/core/bitstreams/609d14f1-ed4b-4165-ae38-f98f7903641c/content

ANEXOS

ANEXOS

VIVIENDA 01 -LTE 08-MZ-215

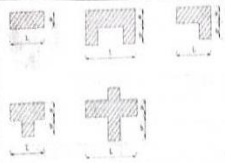
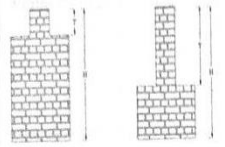
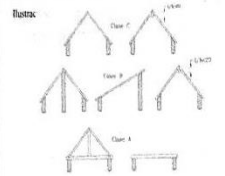
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
08	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 08

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 01 -LTE 08-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 08
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 02 -LTE 07-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
07	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 07

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
ONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
BSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 02 -LTE 07-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 07
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.75 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.75 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 03 -LTE 06-MZ-215

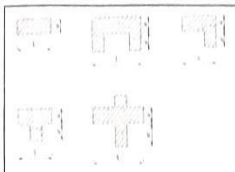
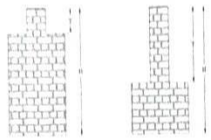
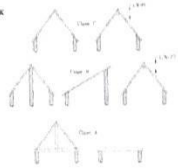
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
06	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D. Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	C	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D. Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.** Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno roceso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	**D.** Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno roceso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.** Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 06

	**A.** Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1<β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D. Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.** Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D. Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B. Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Hastrac 	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B. Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal,	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B. Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 03 -LTE 06-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): [ ] — ALQUILADO (Marcado con X): [X]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): [ ] — CALLE O PASAJE (Marcado con X): [X]
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 06
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 04 -LTE 05-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

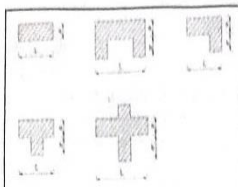
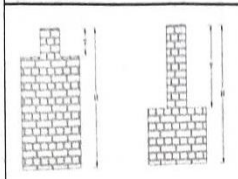
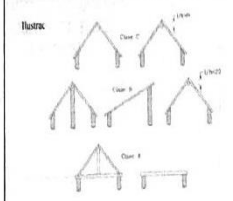
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DE SISTEMA RESISTENT
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTE RESISTENTE. TIPOLO ESTRUCTURAL
05	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien labrada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.8 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIF Y DE LA CIMENTACI
Residencial - comercial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial - comercial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 05

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 04 -LTE 05-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 05
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.85 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.85 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 05 -LTE 04-MZ-215

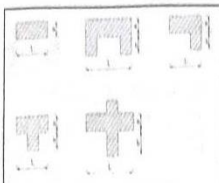
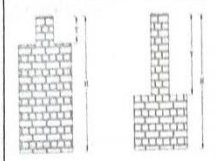
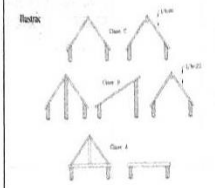
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:	FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA:	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
04	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel, Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 04

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 05 -LTE 04-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 04
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.90
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.80

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 2.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 06 -LTE 03-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

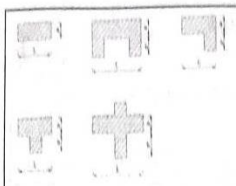
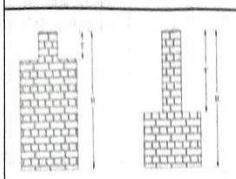
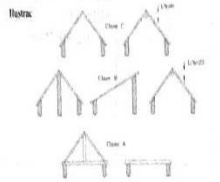
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
03	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 03

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 06 -LTE 03-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 03
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00m
Altura por piso	: 2.80m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.80m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 30.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 07 -LTE 02-MZ-215

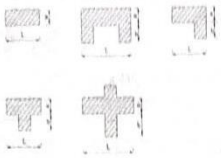
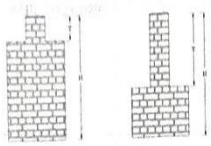
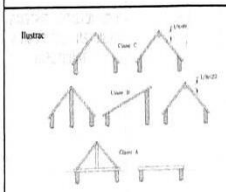
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
02	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel, Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Francisco Cardoza Mamani	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1991	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 02

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 07 -LTE 02-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos) Francisco Cardoza Hamani
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 02
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

- Vivienda cuenta con planos: NO
- Área de Terreno: 8.00 m x 16.00 m
- Altura por piso: 2.75 m
- Número de pisos: 2
- Altura Total: 5.5 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 08 -LTE 01-MZ-215

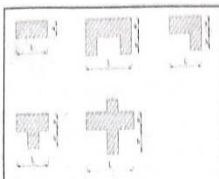
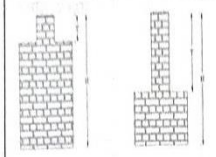
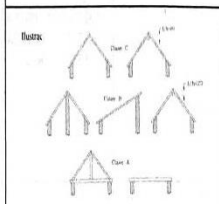
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:	FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	A	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
01	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Multifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 01

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	A	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -6M/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-6M/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-6M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-6M/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostaría, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 08 -LTE 01-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 01
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	45.00 cm x 30.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 09 -LTE 09-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
09	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Eder Mamani Gomez	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	C	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2008	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 09

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra:	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 09 -LTE 09-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Eder Mamani Gomez
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 09
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER 11
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 10 -LTE 10-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

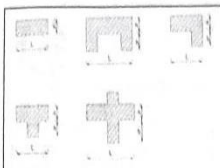
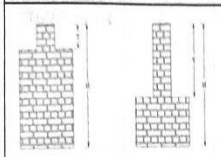
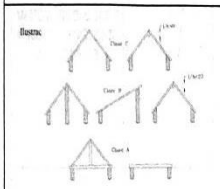
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	D	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	D	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
10	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	D	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	D	5. FORJADOS HORIZONTALES
habitacional (no ocupada)	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 10

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -5M/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-5M/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-5M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-5M/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra: 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	D	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	D	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 10 -LTE 10-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 10
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.70 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	No presenta
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM(Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 11 -LTE 11-MZ-215

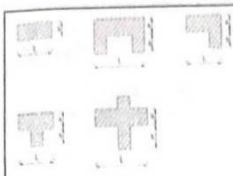
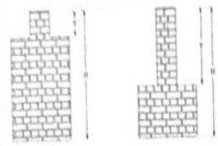
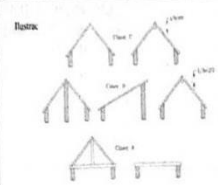
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
11	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel, Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	C	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	D	5. FORJADOS HORIZONTALES
habitacional (no ocupada)	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 11

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≥0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≥0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -6M/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	D	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 11 -LTE 11-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 11
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00m x 16.00m
Altura por piso	: 2.75m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.75m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES: BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES: 30.00cm x 30.00cm
Vigas	DIMESIONES: NO Presenta
Techo (Descripción)	DIMESIONES: No presenta
Techo (Tipo)	DIMESIONES: No presenta
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS: SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 12 -LTE 12-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sísmo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o columnas de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
12	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Paulina Mallqui	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1995	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 12

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las caracteristicas físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 12 -LTE 12-MZ-215X

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Paulina Mallqui
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 12
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 13 -LTE 13-MZ-215

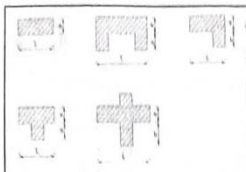
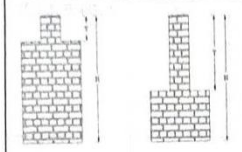
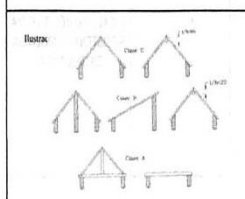
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
13	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel, Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Leonor Mamani Quispe	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2005	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
residencial unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 13

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
Primer piso con grandes luces libres por presencia de portones.	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 13 -LTE 13-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Leonor Mamani Quispe
2. Condición: PROPIA (Marcado con X) [ ] ALQUILADO (Marcado con X) [X]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X) [ ] CALLE O PASAJE (Marcado con X) [X]
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 13
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	NO
Área de Terreno	8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	2.70 m
Número de pisos	1
Altura Total	2.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 14 -LTE 14-MZ-215

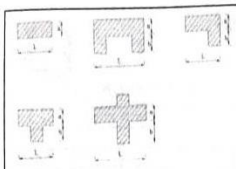
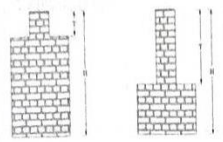
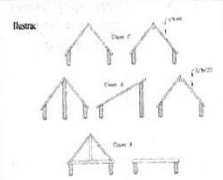
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
14	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 14

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 14 -LTE 14-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X) [ ] — ALQUILADO (Marcado con X) [ ]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X) [ ] — CALLE O PASAJE (Marcado con X) [X]
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 14
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	:
Área de Terreno	: 8.00m x 16.00m
Altura por piso	: 2.80m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES: BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:
Vigas	DIMESIONES:
Techo (Descripción)	DIMESIONES: 20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES: Aligerada
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS: SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 15 -LTE 16-MZ-215

Mz 215 Lt 16

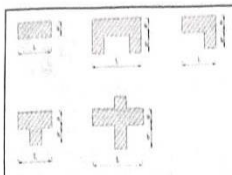
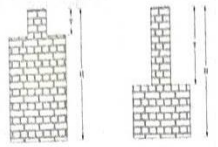
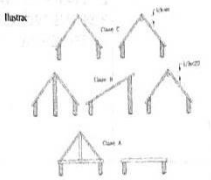
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
16	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1997	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Comercial	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
3	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial Comercial	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra: 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 15 -LTE 16-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 16
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 3
Altura Total	: 8.40 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 30.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 16 -LTE 18-MZ-215

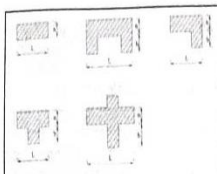
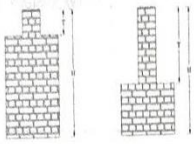
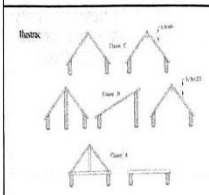
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o columnas de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
18	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostaría de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Felipe Gomez Chata	D.Mampostaría de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2002	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostaría de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt18

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostaría, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 16 -LTE 18-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Felipe Gomez Chata
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 18
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 17 -LTE 19-MZ-215

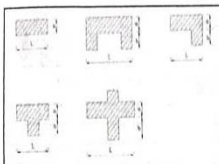
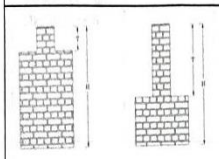
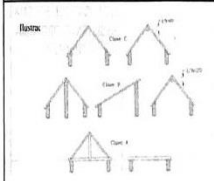
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
19	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Raul Meza	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2006	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 19

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las caracteristicas físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 17 -LTE 19-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Raul Heza
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 19
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	30.00 x 30.00
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	25 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 18 -LTE 20-MZ-215

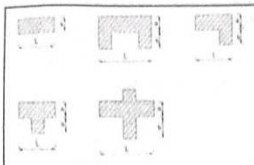
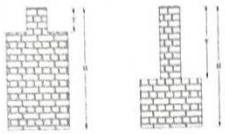
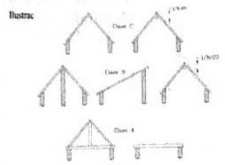
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collarin de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
20	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien labrada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal labradas y heterogéneas, bienbrabadas entre ellas en todo el panel, Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1993	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 20

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 19 -LTE 20-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 20
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 20 -LTE 21-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

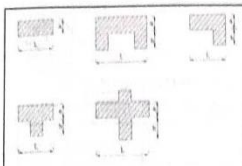
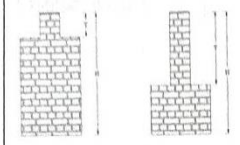
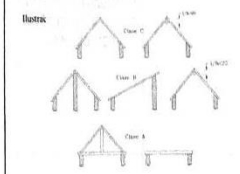
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
21	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Renzo Antonio Sosa Acosta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1990	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≤1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 21

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 20 -LTE 21-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Renzo Antonio Sosa Acosta
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X | ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): | CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 21
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.60 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 21 -LTE 22-MZ-215

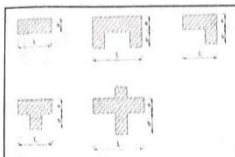
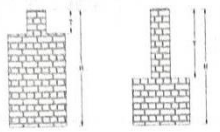
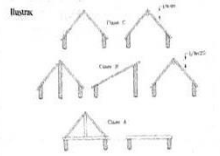
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:	FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
22	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2005	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 22

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 21 -LTE 22-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 22
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.70 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 22 -LTE 23-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

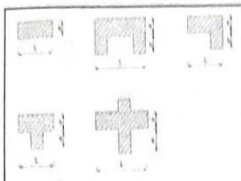
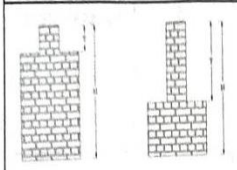
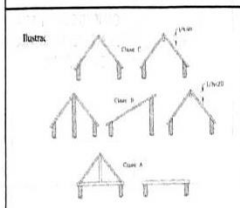
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
23	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Nicolas Uscamayta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2003	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuración en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 23

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACIÓN
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin comisas, parapetos ni balcones. Edificio con comisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin comisas, parapetos ni balcones. Edificio con comisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 22 -LTE 23-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Nicolas Uscamayta
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 215 Lt 23
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

- Vivienda cuenta con planos: NO
- Área de Terreno: 8.00 m x 16.00 m
- Altura por piso: 2.80 m
- Número de pisos: 2
- Altura Total: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 23 -LTE 25-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

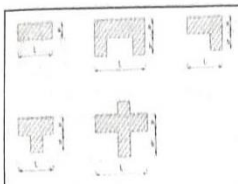
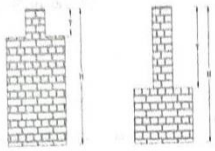
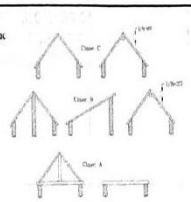
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 215	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
25	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Lucila Lupaca Guevara	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1996	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 215 Lt 25

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 23 -LTE 25-MZ-215

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Lucila Lupaca Guevara
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X | ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): | CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 215 Lt 25
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00m x 16.00m
Altura por piso : 2.70 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.40 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 24 -LTE 01-MZ-214

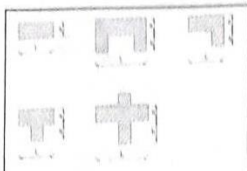
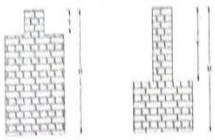
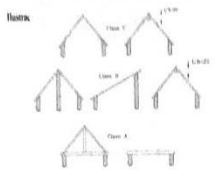
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena figazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
01	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bienirabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 01

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	D	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 24 -LTE 01-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X

2.Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 214 Lt 01

3.Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00m
Altura por piso : 2.70 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.40 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 25 -LTE 02-MZ-214

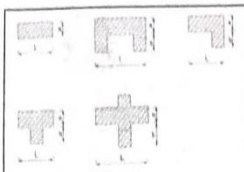
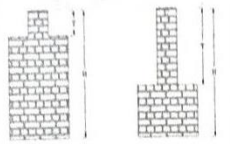
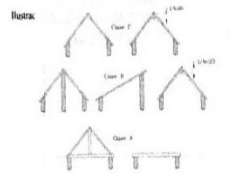
Mz 214 Lt 02

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
02	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D. Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	C	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D. Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.** Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	**D.** Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.** Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

	**A.** Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	A	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D. Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.** Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D. Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B. Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B. Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B. Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 25 -LTE 02-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 02
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 26 -LTE 03-MZ-214

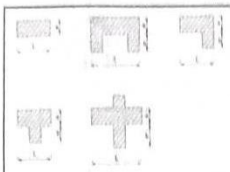
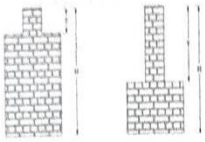
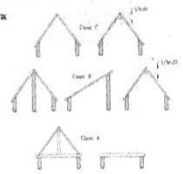
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
03	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D. Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D. Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.** Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	**D.** Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.** Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt03

	**A.** Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D. Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.** Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D. Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B. Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac. 	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B. Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostaría, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B. Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 26 -LTE 03-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X) [ ] — ALQUILADO (Marcado con X) [ ]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X) [ ] — CALLE O PASAJE (Marcado con X) [ ]
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 214 Lt 03
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.75m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 27 -LTE 04-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

Mz 214 Lt 04

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
04	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Luis Llanqui	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2003	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -6M/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-M/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-6M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-M/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra:	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 27 -LTE 04-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Luis Llanqui
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X | ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): | CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 04
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.90 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.90 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 28 -LTE 06-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

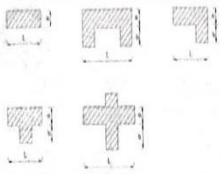
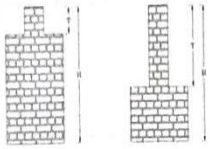
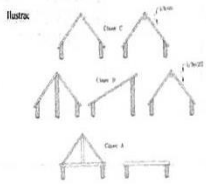
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
06	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 06

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -6M/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-6M/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-8M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-8M/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 28 -LTE 06-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 06
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER 11
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 29 -LTE 07-MZ-214

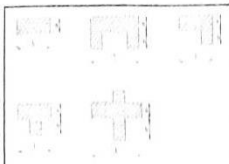
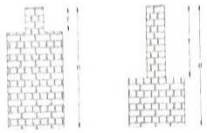
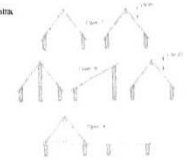
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	D	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	D	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
07	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D. Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	C	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D. Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.** Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	**D.** Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	C	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.** Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 07

	**A.** Estructura β1≤0.8 o β2≤0.1	A	D	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≤0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≤0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D. Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.** Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D. Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B. Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra 	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	C	9. TIPO DE CUBIERTA
	B. Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	D	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B. Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 29 -LTE 07-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 214 Lt 07
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.75 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.75m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00cm x 25.00cm
Vigas	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	No presenta
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 30 -LTE 08-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

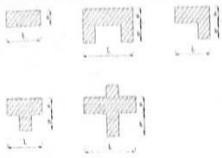
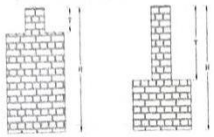
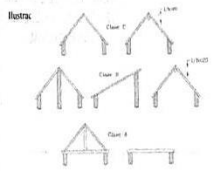
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sísmo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEM RESISTENTE. TIPOLOGÍ ESTRUCTURAL
08	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Tomasa Colque Poma	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1997	B. Estructura para valores comprendidos entre 0,6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0,4 ≤α≥0,6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0,4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFIC Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 08

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
Ilustra: 	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 30 -LTE 08-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Tomasa Colque Poma
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 08
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos: NO
Área de Terreno: 8.00 x 16.00 m
Altura por piso: 2.50 m
Número de pisos: 1
Altura Total: 2.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 31 -LTE 10-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

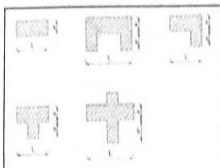
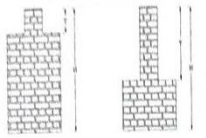
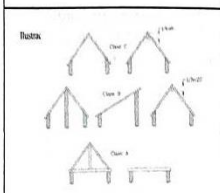
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
10	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
-	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 10

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	A	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 31 -LTE 10-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): [ ] — ALQUILADO (Marcado con X): [X]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): [ ] — CALLE O PASAJE (Marcado con X): [X]
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 10
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.75 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.75 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 32 -LTE 11-MZ-214

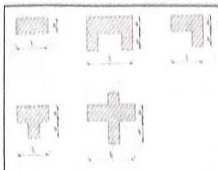
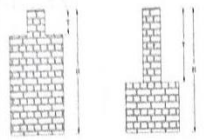
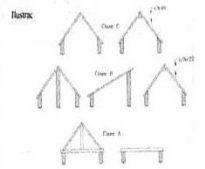
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
11	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Silverio Choquejahua	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2000	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 11

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra: 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 32 -LTE 11-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Silverio Choquejahua
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 214 Lt 11
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00m x 16.00m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 33 -LTE 12-MZ-214

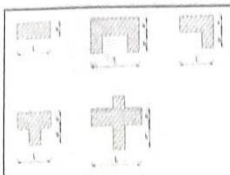
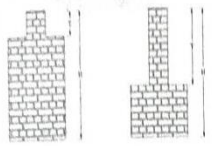
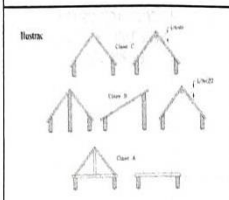
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABLIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:	FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA:	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
12	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 12

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 33 -LTE 12-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 214 Lt 12
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00m x 16.00m
Altura por piso	: 2.80m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	20.00 cm x 20.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 20.00cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 34 -LTE 13-MZ-214

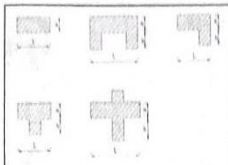
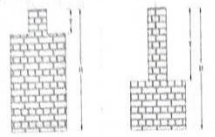
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 214	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
13	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 214 Lt 13

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	C	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 34 -LTE 13-MZ-214

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ____

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ____ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 214 Lt 13
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.75 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES: BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES: 25.00 cm x25.00 cm
Vigas	DIMESIONES: 40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES: 20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES: Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS: SM(Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 35 -LTE 01-MZ-210

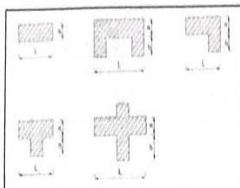
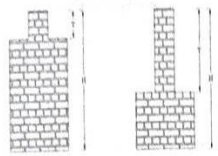
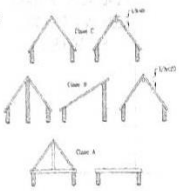
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
01	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.**Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	**D.**Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.**Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 01

	**A.** Estructura $\beta1\geq0.8$ o $\beta2\leq0.1$	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura $0.6\leq\beta1\geq0.8$ o $0.1\leq\beta2\leq0.2$	B		
	C. Estructura $0.4\leq\beta1\geq0.6$ o $0.2\leq\beta2\leq0.3$	C		
	D.Estructura $0.\beta1\leq0.4$ o $0.3\leq\beta2$	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con $-\delta M/M\leq10\%$	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.**Estructura con una superficie $10\% \leq -\delta M/M\leq20\%$	B		
	**C.** Estructura con una superficie $20\% \leq -\delta M/M$ o $T/H\leq2/3$	C		
	D.Estructura con una superficie $0\leq-\delta M/M$ o $2/3\leq T/H$	D		
	A. Estructura con valores de $L/S\leq15$	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de $15\leq L/S\leq18$	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de $18\leq L/S\leq25$	C		
Ilustra: 	**D.** Estructura con valores de $25\leq L/S$	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 35 -LTE 01-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 01
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 30.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 36 -LTE 02-MZ-210

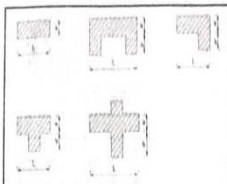
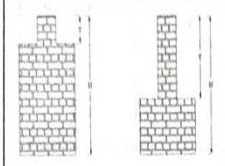
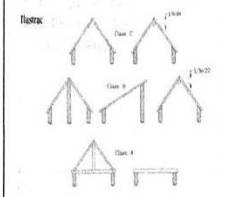
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sísmo-resistentes	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
02	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogéneas	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Ayleen Maguera Hamani	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
1998	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 02

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≤0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≤0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustrac: 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 36 -LTE 02-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Ayleen Maquera Mamani
2. Condición: PROPIA (Marcado con X) [X] ALQUILADO (Marcado con X) [ ]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X) [ ] CALLE O PASAJE (Marcado con X) [X]
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 02
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.90 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 37 -LTE 03-MZ-210

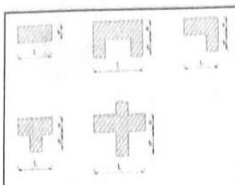
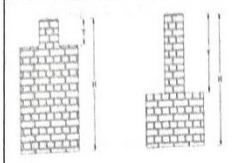
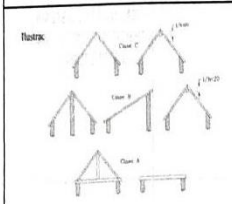
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
03	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bienbrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 03

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

IVIENDA 37 -LTE 03-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 03
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 3.00 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 3.00 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 38 -LTE 04-MZ-210

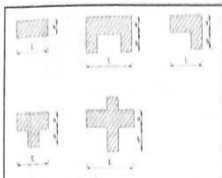
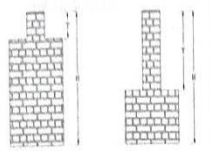
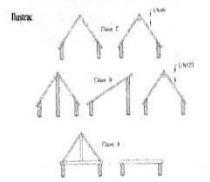
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	**A.** Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	C	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	**B.** Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	**C.** Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	**D.** Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	**A.** Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
04	**B.** Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	**C.** Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	**A.** Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	**C.** Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	**A.** . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	**B.**Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	**C.** Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	**D.**Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	**A.** cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	**B.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	**C.** Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	**D.**Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 04

	**A.** Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	**A.** Estructura con -6M/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	**B.**Estructura con una superficie 10% ≤-6M/M≤20%	B		
	**C.** Estructura con una superficie 20% ≤-6M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-6M/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	**C.** .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	**D.** Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	**A.** Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	C	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 38 -LTE 04-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): [ ] — ALQUILADO (Marcado con X): [X]

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): [ ] — CALLE O PASAJE (Marcado con X): [X]
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 04
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.85 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.85 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 39 -LTE 06-MZ-210

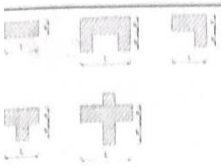
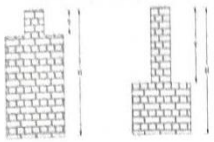
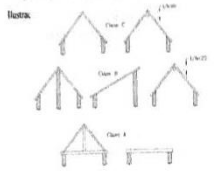
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA:	
DATOS GENERALES	**ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION**		**CLASE**	**PARAMETRO**
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
06	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno roceso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno roceso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt06

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
NFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	C	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostaría, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
SERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 39 -LTE 06-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 06
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.75 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 40 -LTE 07-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

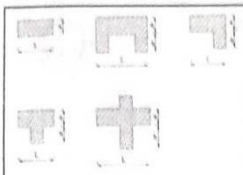
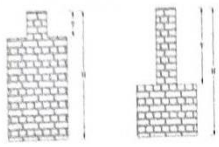
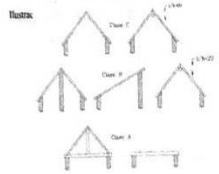
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
07	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
Nº DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	C	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 07

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 40 -LTE 07-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 07
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 41 -LTE 08-MZ-210

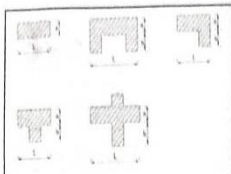
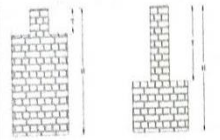
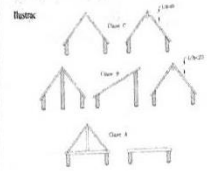
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	B	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
08	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Jose Miguel Chura Turpo	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2005	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 08

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 41 -LTE 08-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Jose Miguel Chura Turpo
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ____

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ____
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 08
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.75 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.50 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER 11
Columnas	DIMESIONES:	30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	45.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 42 -LTE 10-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

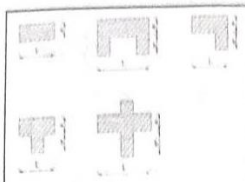
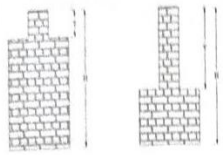
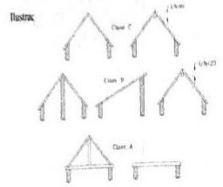
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
10	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%.. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 10

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	A	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	A	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 42 -LTE 10-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 10
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.85 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES: BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES: 30.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES: 40.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES: 20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES: Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS: SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 42 -LTE 11-MZ-210

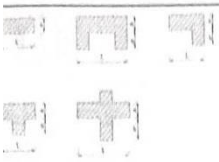
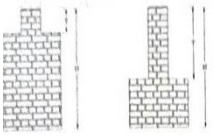
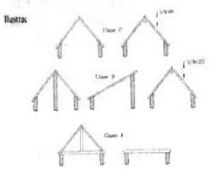
UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA:	FECHA DE ENCUESTA:		FECHA DE ENCUESTA:	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
11	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bienlrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 11

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≥0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	B	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	A	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
SERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	B	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caractarizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 42 -LTE 11-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 11
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.80 m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 43 -LTE 12-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Leandro Mendoza Pacovilca
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): ☐ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 12
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: NO
Área de Terreno	: 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso	: 2.70 m
Número de pisos	: 1
Altura Total	: 2.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER 11
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	40.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 44 -LTE 13-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

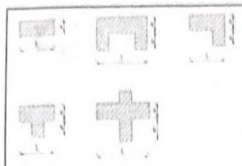
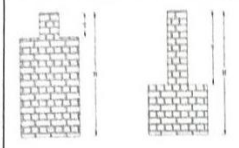
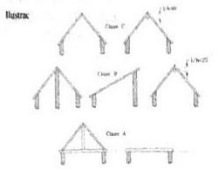
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA	DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA

DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	D	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	D	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
13	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	D	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
1	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del forjado.	A	D	5. FORJADOS HORIZONTALES
habitacional (no ocupada)	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 13

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	B	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -δM/M≤10%	A	A	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-δM/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-δM/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-δM/M o 2/3≤T/H	D		
	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
Ilustra: 	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	D	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	A	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	D	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 44 -LTE 13-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ____

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ____ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 13
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.70 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.70m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	20.00 cm x 20.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	No presenta
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	No presenta
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 45 -LTE 14-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Jaime Ticona
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 14
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	20.00 cm x 30.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 46-LTE 15-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos)
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ____

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): ____ — CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 15
3. Otros datos de dirección

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos	: SI
Área de Terreno	: 8.00m x 16.00m
Altura por piso	: 2.80m
Número de pisos	: 2
Altura Total	: 5.60 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER II
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00cm
Vigas	DIMESIONES:	45.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 47-LTE 17-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

METODO DE INDICE VULNERABILIDAD (BENNEDETI Y PETRINI) PARA LA EVALUACION PARA EDIFICIOS DE MAMPOSTERIA NO REFORZADA

DEPARTAMENTO: TACNA	PROVINCIA: TACNA		DISTRITO: DISTRITO DE CIUDAD NUEVA	
FECHA DE ENCUESTA :	FECHA DE ENCUESTA :		FECHA DE ENCUESTA :	
DATOS GENERALES	ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA LA EVALUACION		CLASE	PARAMETRO
UBICACIÓN :	A. Edificio construido de acuerdo a normativas sismo-resistentes.	A	B	1.ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA RESISTENTE
Ciudad Nueva - Tacna	B. Edificio que presenta conexiones realizadas mediante vigas o collares de	B		
DIRECCION:	C. Edificio que no presenta el tipo de conexiones del punto B en todos sus niveles, pero presenta buena ligazón entre sus paredes ortogonales resistentes	C		
Comite 36 Mz 210	D. Edificio que no tiene sus paredes resistentes bien ligadas.	D		
LOTE:	A. Mampostería de ladrillo o bloques de buena calidad, mampostería , con unidades homogéneas	A	C	2. CALIDAD DEL SISTEMA RESISTENTE. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL
17	B. Mampostería de ladrillo, de bloques o de piedra bien tallada, con unidades no muy homogénea	B		
NOMBRE PROPIETARIO:	C. Mampostería de piedra con unidades mal talladas y heterogéneas, bientrabadas entre ellas en todo el panel. Mampostería de ladrillo de baja calidad y sin	C		
Francisca Torres Supo	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		
AÑO DE CONTRUCCION	A. Estructura con un valor α≥1	A	B	3. RESISTENCIA CONVENCIONAL
2002	B. Estructura para valores comprendidos entre 0.6 ≤α≥1	B		
N° DE VIVIENDA	C. Estructura para valores comprendidos entre 0.4 ≤α≥0.6	C		
	D.Estructura con un valor α≤0.4	D		
TIPO DE VIVIENDA	A. . Edificio cimentado sobre terreno estable con pendiente inferior al 10% y con todo el plano de cimentación a una misma cota	A	B	4. POSICIÓN DEL EDIFICIO Y DE LA CIMENTACIÓN
Residencial Unifamiliar	B.Edificio cimentado sobre roca con pendiente entre el 10% y el 30% o sobre suelo blando con pendiente entre el 10% y el 20%. La diferencia máxima entre las cotas de cimentación no supera un metro	B		
CANTIDAD DE PISOS	C. Edificio cimentado sobre suelo blando con pendiente entre el 20% y el 30% o sobre terreno rocoso con pendiente entre el 30% y el 50%. La diferencia máxima entre las cotas de	C		
2	D.Edificio cimentado sobe suelo blando con pendiente no menor al 30% o sobre terreno rocoso con pendiente no menor a 50%. Las diferencias entre las cotas de cimentación	D		
USO DE VIVIENDA	A. cualquier naturaleza cumpliendo las condiciones siguientes: 1. Deformabilidad despreciable en el plano del foriado.	A	B	5. FORJADOS HORIZONTALES
Residencial predominante	B. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen la condición 3	B		
CONFIGURACION EN PLANTA	C. Edificios con sistemas de forjados como los del tipo A pero que no cumplen con las condiciones 1 y 3.	C		
Parametro evaluador de la configuracion en planta	D.Mampostería de piedra con unidades muy irregulares y mampostería de ladrillo de mala calidad, incrustaciones de piezas no homogéneas y de pequeño tamaño, sin	D		

Mz 210 Lt 17

	A. Estructura β1≥0.8 o β2≤0.1	A	C	6. CONFIGURACION EN PLANTA
	B. Estructura 0.6≤β1≥0.8 o 0.1≤β2≤0.2	B		
	C. Estructura 0.4≤β1≥0.6 o 0.2≤β2≤0.3	C		
	D.Estructura 0.β1≤0.4 o 0.3≤β2	D		
CONFIGURACION EN ELEVACION	A. Estructura con -6M/M≤10%	A	B	7. CONFIGURACION EN ELEVACION
Parámetro Evaluador de la Configuración en Elevación	B.Estructura con una superficie 10% ≤-9M/M≤20%	B		
	C. Estructura con una superficie 20% ≤-8M/M o T/H≤2/3	C		
	D.Estructura con una superficie 0≤-8M/M o 2/3≤T/H	D		
CONFIGURACION DE LA CUBIERTA	A. Estructura con valores de L/S≤15	A	C	8. ESPACIAMIENTO MÁXIMO ENTRE MUROS
	B.Estructura con valores de 15 ≤L/S≤18	B		
	C. .Estructura con valores de 18 ≤L/S≤25	C		
	D. Estructura con valores de 25≤L/S	D		
	A. Presencia de cubierta estable con vía cumbrera o de soporte. Edificio con cubierta plana	A	B	9. TIPO DE CUBIERTA
	B.Presencia de cubierta estable y bien conectada a los paneles de mampostería, sin viga de soporte	B		
	C. Presencia de cubierta inestable, pero con viga de soporte	C		
	D. Presencia de cubierta inestable sin viga de soporte.	D		
OBSERVACIONES:	A. Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	A	C	10. ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
	B.Edificio sin cornisas, parapetos ni balcones. Edificio con cornisas bien conectadas a los paneles, con chimeneas de pequeña dimensión y bajo peso	B		
	C. Edificios con elementos externos a la estructura, de pequeña dimensión y mal conectados a la estructura principal.	C		
	D. Edificio con chimeneas o cualquier elemento externo a la estructura principal, de peso considerable y mal conectado a la estructura que pueden caer en caso de terremotos. Edificio con balcones sin conexión a los diafragmas o con balcones construidos en etapas posteriores a la de la construcción de la estructura	D		
	A. Muros de mampostería en buenas condiciones, sin daño visible.	A	B	11. ESTADO DE CONSERVACION
	B.Muros con presencia de agrietamiento, tipo capilar no extendido en todo el muro, con la excepción de los casos en que dicho agrietamiento ha sido provocado por terremotos	B		
	C. Muros con grietas de mediano tamaño (2 a 3 mm de espesor) o con agrietamiento tipo capilar de origen sísmico. Estructuras que no presentan agrietamiento, pero se caracterizan por un estado mediocre de conservación de los muros	C		
	D. Muros que presentan un grave deterioro en las características físicas de los materiales de construcción o con agrietamiento de espesor superior a 3 mm	D		

VIVIENDA 47-LTE 17-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos) Francisca Torres Supo
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X): ☐

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X): ☐
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 17
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.70 m
Número de pisos : 2
Altura Total : 5.40 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOCKER 11
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 48-LTE 18-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos): Domingo Alberto Llanos
2. Condición: PROPIA (Marcado con X): X | ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía: AVENIDA (Marcado con X): | CALLE O PASAJE (Marcado con X): X
2. Direccion de Vivienda: Comite 36 Mz 210 Lt 18
3. Otros datos de dirección:

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : SI
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.70 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.70 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	25.00 cm x 20.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO

VIVIENDA 49-LTE 20-MZ-210

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Recopilación de Datos:

I. DATOS GENERALES

1. Propietario (Nombres y Apellidos) Policarpio Zanga Mamani
2. Condición — PROPIA (Marcado con X): X — ALQUILADO (Marcado con X):

2. DIRECCION DE VIVIENDA

1. Tipo de vía — AVENIDA (Marcado con X): X — CALLE O PASAJE (Marcado con X):
2. Direccion de Vivienda : Comite 36 Mz 210 Lt 20
3. Otros datos de dirección :

3. DATOS DE LOTE

Vivienda cuenta con planos : NO
Área de Terreno : 8.00 m x 16.00 m
Altura por piso : 2.80 m
Número de pisos : 1
Altura Total : 2.80 m

4.ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Muros	DIMESIONES:	BLOQUETA
Columnas	DIMESIONES:	25.00 cm x 25.00 cm
Vigas	DIMESIONES:	20.00 cm x 25.00 cm
Techo (Descripción)	DIMESIONES:	20 cm
Techo (Tipo)	DIMESIONES:	Aligerado
Tipo de Suelo	CARACTERISTICAS:	SM (Arena limosa)

5.REGISTRO DE PANEL FOTOGRAFICO